auma®
Solutions for a world in motion

Drehantriebe

SA 07.1 – SA 16.1/SAR 07.1 – SAR 16.1

mit Stellantriebs-Steuerung

AUMA MATIC AM 01.1/AM 02.1

Betriebsanleitung

Montage, Bedienung, Inbetriebnahme

Anleitung zuerst lesen!

- Sicherheitshinweise beachten.
- Diese Anleitung gilt als Teil des Produktes.
- Anleitung während der Lebensdauer des Produktes behalten.
- Anleitung an jeden nachfolgenden Benutzer oder Besitzer des Produktes weitergeben.

Zweck des Dokumentes:

Dieses Dokument enthält Informationen für Installations-, Inbetriebnahme-, Bedien- und Wartungspersonal. Es soll helfen, das Gerät zu installieren und in Betrieb zu nehmen.

Referenzunterlagen:

Referenzunterlagen sind erhältlich über Internet: www.auma.com oder direkt bei AUMA (siehe <Adressen>).

Inhaltsverzeichnis Seite

1. Sicherheitshinweise 5
1.1. Grundlegende Hinweise zur Sicherheit 5
1.2. Anwendungsbereich 5
1.3. Einsatzbereich in Ex-Zone 22 (Option) 6
1.4. Warnhinweise 6
1.5. Hinweise und Symbole 7

2. Identifizierung 8
2.1. Typenschild 8
2.2. Kurzbeschreibung 9

3. Transport, Lagerung und Verpackung 10
3.1. Transport 10
3.2. Lagerung 10
3.3. Verpackung 10

4. Montage 11
4.1. Einbaulage 11
4.2. Handrad anbauen 11
4.3. Drehantrieb an Armatur/Getriebe bauen 12
4.3.1 Anschlussformen B, B1 – B4 und E 12
4.3.1.1 Drehantrieb (mit Anschlussformen B1 – B4 oder E) an Armatur/Getriebe bauen 12
4.3.2 Anschlussform A 13
4.3.2.1 Gewindebuchse fertigbearbeiten 13
4.3.2.2 Drehantrieb (mit Anschlussform A) an Armatur bauen 14
4.4. Zubehör zur Montage 15
4.4.1 Spindelschutzrohr für steigende Armaturenspindel 15
4.5. Montagepositionen der Ortssteuerstelle 15
4.5.1 Montagepositionen ändern 16

5. Elektroanschluss 17
5.1. Grundlegende Hinweise 17
5.2. Anschluss mit AUMA Rundsteckverbinder 18
5.2.1 Anschlussraum öffnen 19
5.2.2 Leitungen anschließen 19
5.2.3 Anschlussraum schließen 21
5.3. Zubehör zum Elektroanschluss 21
5.3.1 Steuerung auf Wandhalter 21

5.3.2 Halterahmen 22
5.3.3 Schutzdeckel 22
5.3.4 Double Sealed Zwischenrahmen 23
5.3.5 Erdungsanschluss außenliegend 23

6. Bedienung ... 24
6.1. Handbetrieb 24
6.1.1 Handbetrieb einlegen 24
6.1.2 Handbetrieb auskuppeln 24
6.2. Motorbetrieb 25
6.2.1 Bedienung vor Ort 25
6.2.2 Bedienung des Antriebs von Fern 26

7. Anzeigen ... 27
7.1. Meldeleuchten 27
7.2. Mechanische Stellungsanzeige/Laufanzeige 27

8. Meldungen ... 29
8.1. Rückmeldungen über Melderelais (binär) 29
8.2. Rückmeldungen (analog) 29

9. Inbetriebnahme (Grundeinstellungen) ... 30
9.1. Vorwärmzeit bei Tieftemperaturausführung 30
9.2. Schaltwerkraum öffnen 30
9.3. Drehmomentschaltung einstellen 31
9.4. Wegschaltung einstellen 32
9.4.1 Endlage ZU (schwarzes Feld) einstellen 32
9.4.2 Endlage AUF (weißes Feld) einstellen 32
9.5. Zwischenstellungen einstellen 33
9.5.1 Laufrichtung ZU (schwarzes Feld) einstellen 33
9.5.2 Laufrichtung AUF (weißes Feld) einstellen 34
9.6. Probelauf 34
9.6.1 Drehrichtung prüfen 34
9.6.2 Wegschaltung prüfen 35
9.6.3 Kaltleiterauslösegerät (Option) prüfen 36
9.7. Potentiometer einstellen 36
9.8. Elektronischer Stellungsgeber RWG einstellen 37
9.9. Mechanische Stellungsanzeige einstellen 38
9.10. Schaltwerkraum schließen 38

10. Inbetriebnahme – Einstellungen in der Steuerung ... 40
10.1. Steuerung öffnen 40
10.2. Abschaltart einstellen 40
10.3. Tippbetrieb oder Selbsthaltung einstellen 41
10.4. Laufanzeige (Blinkgeber) ein-/ ausschalten 42
10.5. Drehmomentfehler in Sammelstörmeldung ein-/ ausschalten 42
10.6. Stellungsregler 43
10.6.1 Eingangsbereiche (Signalart) für Soll- und Istwert 43
10.6.2 Verhalten bei Signalausfall (Reaktion des Antriebs) 44
10.6.3 Abgleich in Endlagen durchführen 45
10.6.4 Empfindlichkeit einstellen 48
10.7. NOT-Befehl (NOT - AUF/NOT - ZU) 48
10.8. Steuerung schließen 49

11. Störungsbehebung 50
11.1. Fehler bei der Inbetriebnahme 50
11.2. Sicherungen 50
11.2.1 Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung 50
11.2.2 Motorschutz (Thermoüberwachung) 52

12. Instandhaltung und Wartung 53
12.1. Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb 53
12.2. Wartung 53
12.3. Entsorgung und Recycling 54

13. Technische Daten 55
13.1. Ausstattung und Funktionen Antrieb 55
13.2. Ausstattung und Funktionen Stellantriebs-Steuerung 56
13.3. Einsatzbedingungen 58
13.4. Sonstiges 59

14. Ersatzteilliste 60
14.1. Drehantrieb SA 07.1 – SA 16.1/SAR 07.1 – SAR 16.1 60
14.2. Stellantriebs-Steuerung AUMA MATIC AM 01.1/AM 02.1 62

15. Zertifikate 64
15.1. Einbauerklärung und EG Konformitätserklärung 64

16. Stichwortverzeichnis 67

Adressen 69

1. Sicherheitshinweise

1.1 Grundlegende Hinweise zur Sicherheit

Normen/Richtlinien

AUMA Produkte werden nach anerkannten Normen und Richtlinien konstruiert und gefertigt. Dies wird durch eine Einbauerklärung und durch eine EG Konformitätserklärung bescheinigt.

In Bezug auf Montage, elektrischen Anschluss, Inbetriebnahme und Betrieb am Installationsort müssen der Anlagenbetreiber und der Anlagenbauer darauf achten, dass alle rechtlichen Anforderungen, Richtlinien, Vorschriften, nationale Regelungen und Empfehlungen beachtet werden.

Sicherheitshinweise/Warnungen

An diesem Gerät arbeitende Personen müssen sich mit den Sicherheits- und Warnhinweisen in dieser Anleitung vertraut machen und die gegebenen Anweisungen einhalten. Sicherheitshinweise und Warnschilder am Produkt müssen beachtet werden um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

Personenqualifikation

Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber oder Anlagenbauer dazu autorisiert wurde.

Vor Arbeiten an diesem Produkt muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben sowie anerkannte Regeln zur Arbeitssicherheit kennen und beachten.

Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist es wichtig, dass alle Einstellungen daraufhin überprüft werden, ob sie mit den Anforderungen der Anwendung übereinstimmen. Bei falscher Einstellung können anwendungsbedingte Gefahren ausgehen wie z.B. die Beschädigung der Armatur oder der Anlage. Für eventuell hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Betrieb

Voraussetzungen für einen einwandfreien und sicheren Betrieb:

- Sachgemäßer Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage und sorgfältige Inbetriebnahme.
- Produkt nur in einwandfreiem Zustand, unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.
- Störungen und Schäden umgehend melden und beseitigen (lassen).
- Anerkannte Regeln für Arbeitssicherheit beachten.
- Nationale Vorschriften beachten.
- Im Betrieb erwärmt sich das Gehäuse und es können Oberflächentemperaturen > 60 °C entstehen. Zum Schutz gegen mögliche Verbrennungen empfehlen wir vor Arbeiten am Gerät die Oberflächentemperatur mit geeignetem Temperaturmessgerät zu prüfen und ggf. Schutzhandschuhe zu tragen.

Schutzmaßnahmen

Für notwendige Schutzmaßnahmen vor Ort, wie z.B. Abdeckungen, Absperrungen oder persönliche Schutzeinrichtungen für das Personal, ist der Anlagenbetreiber bzw. der Anlagenbauer verantwortlich.

Wartung

Um die sichere Funktion des Gerätes zu gewährleisten, müssen die Wartungshinweise in dieser Anleitung beachtet werden.

Veränderungen am Gerät sind nur mit Zustimmung des Herstellers erlaubt.

1.2 Anwendungsbereich

AUMA Drehantriebe sind für die Betätigung von Industriearmaturen, wie z. B. Ventilen, Schiebern, Klappen und Hähnen bestimmt.

Andere Anwendungen sind nur mit ausdrücklicher (schriftlicher) Bestätigung des Herstellers erlaubt.

Nicht zulässig ist der Einsatz z. B. für:

- Flurförderzeuge nach EN ISO 3691
- Hebezeuge nach EN 14502

- Personenaufzüge nach DIN 15306 und 15309
- Lastenaufzüge nach EN 81-1/A1
- Rolltreppen
- Dauerbetrieb
- Erdeinbau
- dauernden Unterwassereinsatz (Schutzart beachten)
- explosionsgefährdete Bereiche, mit Ausnahme von Zone 22
- strahlenbelastete Bereiche in Nuklearanlagen

Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Einsatz wird keine Haftung übernommen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung dieser Anleitung.

Information Die Anleitung gilt für die Standardausführung “rechtsdrehend schließen”, d.h. die angetriebene Welle dreht im Uhrzeigersinn zum Schließen der Armatur.

1.3 Einsatzbereich in Ex-Zone 22 (Option)

Stellantriebe der angegebenen Baureihe sind gemäß ATEX-Richtlinie 94/9/EG grundsätzlich auch für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Bereichen der ZONE 22 geeignet.

Die Stellantriebe sind in der Schutzart IP 67 oder IP 68 ausgeführt und entsprechen den Bestimmungen der EN 50281-1-1:1998 Absatz 6 - Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub, Anforderungen für elektrische Betriebsmittel der Kategorie 3 - Schutz durch Gehäuse.

Um allen Anforderungen der EN 50281-1-1: 1998 zu entsprechen, müssen folgende Punkte unbedingt beachtet werden:

- Gemäß ATEX Richtlinie 94/9/EG müssen die Stellantriebe mit einer zusätzlichen Kennzeichnung versehen sein – II3D IP6X T150 °C.
- Die maximale Oberflächentemperatur der Antriebe bezogen auf eine Umgebungstemperatur von +40 °C gemäß EN 50281-1-1 Abs. 10.4 beträgt +150 °C. Eine erhöhte Staubablagerung auf dem Betriebsmittel wurde gemäß Abs. 10.4 bei der Ermittlung der max. Oberflächentemperatur nicht berücksichtigt.
- Der korrekte Anschluss der Thermoschalter bzw. Kaltleiter, sowie die Einhaltung der Betriebsart und der Technischen Daten ist Voraussetzung für die Einhaltung der maximalen Oberflächentemperaturen der Geräte.
- Der Anschlussstecker darf nur in spannungslosem Zustand gesteckt oder gezogen werden.
- Die verwendeten Kabelverschraubungen müssen ebenfalls den Anforderungen der Kategorie II3D und mindestens der Schutzart IP 67 entsprechen.
- Die Antriebe müssen über einen außenliegenden Erdungsanschluss (Zubehörteil) mit dem Potentialausgleich verbunden werden oder in ein geerdetes Rohrleitungssystem eingebunden sein.
- Der Gewindestopfen (Teil Nr. 511.0) bzw. das Spindelschutzrohr mit Schutzkappe (Teil Nr. 568.1 und 568.2) zur Abdichtung der Hohlwelle müssen unbedingt montiert werden um die Dichtheit und somit den Staubexplosionsschutz sicherzustellen.
- Generell sind in staubexplosionsgefährdeten Bereichen die Anforderungen der EN 50281-1-1 zu beachten. Eine entsprechende Sorgfaltspflicht und geschultes Personal bei der Inbetriebnahme, Service und Wartung ist Voraussetzung, für den sicheren Betrieb der Stellantriebe.

1.4 Warnhinweise

Um sicherheitsrelevante Vorgänge in dieser Anleitung hervorzuheben, gelten folgende Warnhinweise die mit einem entsprechenden Signalwort (GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT, HINWEIS) gekennzeichnet sind.

⚠ GEFAHR	**Unmittelbar gefährliche Situation mit hohem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird können Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge sein.**
⚠ WARNUNG	**Mögliche gefährliche Situation mit mittlerem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird können Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge sein.**
⚠ VORSICHT	**Mögliche gefährliche Situation mit geringem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird können leichte oder mittlere Verletzungen die Folge sein. Kann auch in Verbindung mit Sachschäden verwendet werden.**
HINWEIS	**Mögliche gefährliche Situation. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird können Sachschäden die Folge sein. Wird nicht bei Personenschäden verwendet.**

Struktur und typografischer Aufbau der Warnhinweise

⚠ GEFAHR

Art der Gefahr und ihre Quelle!

Mögliche Folge(n) bei Nichtbeachtung (optional)

→ Maßnahme zur Vermeidung der Gefahr

→ Weitere Maßnahme(n)

Das Sicherheitszeichen ⚠ warnt vor Verletzungsgefahr.

Das Signalwort (hier GEFAHR) gibt den Grad der Gefährdung an.

1.5 Hinweise und Symbole

Folgende Hinweise und Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:

Information Der Begriff **Information** vor dem Text gibt wichtige Anmerkungen und Informationen.

Symbol für ZU (Armatur geschlossen)

Symbol für AUF (Armatur offen)

✓ Wissenswertes vor dem nächsten Schritt. Dieses Symbol besagt was für den nächsten Schritt vorausgesetzt wird oder was vorbereitet bzw. beachtet werden sollte.

< > **Verweis auf weitere Textstellen**

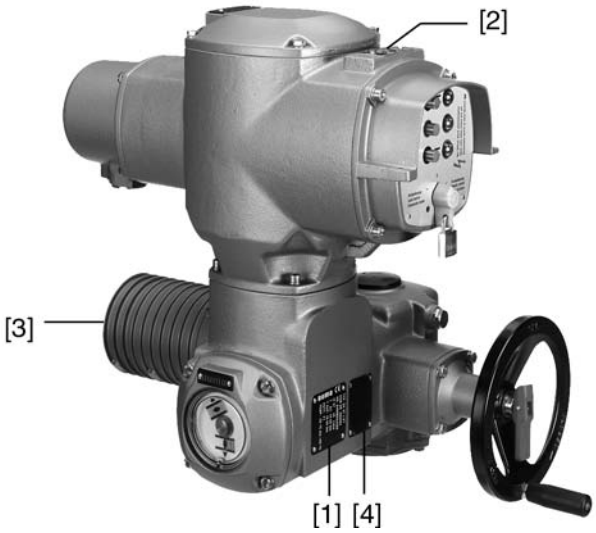
Begriffe die mit diesen Zeichen eingeklammert sind verweisen im Dokument auf weitere Textstellen zu diesem Thema. Diese Begriffe sind im Index, einer Überschrift oder im Inhaltsverzeichnis angegeben und können so schnell gefunden werden.

2. Identifizierung

2.1 Typenschild

Jede Geräte-Komponente (Antrieb, Steuerung, Motor) ist mit einem Typenschild ausgezeichnet.

Bild 1: Anordnung der Typenschilder



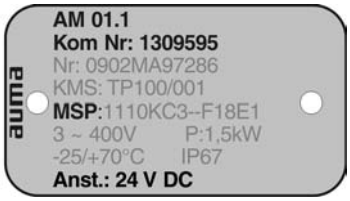
[1] Typenschild Antrieb
[2] Typenschild Steuerung
[3] Typenschild Motor
[4] Zusatzschild, z.B. KKS-Schild

Daten zur Identifizierung

Bild 2: Typenschild Antrieb

[1] Typ und Baugröße Antrieb
[2] Kommisionsnummer

Bild 3: Typenschild Steuerung



[1] Typ und Baugröße Steuerung
[2] Kommisionsnummer
[3] Schaltplan
[4] Ansteuerung

Typ und Baugröße

Diese Anleitung gilt für folgende Geräte:

Drehantriebe für Steuerbetrieb: SA 07.1, 07.5, 10.1, 14.1, 14.5, 16.1

Drehantriebe für Regelbetrieb: SA**R** 07.1, 07.5, 10.1, 14.1, 14.5, 16.1

AM 01.1/02.1 = Stellantriebs-Steuerung AUMA MATIC

Kommisionsnummer

Jedes Gerät erhält eine auftragsbezogene Kommissionsnummer. Anhand dieser Nummer können Schaltplan, Prüfprotokolle und weitere Informationen zum Gerät direkt vom Internet unter **http://www.auma.com** heruntergeladen werden.

Ansteuerung

24 V DC = Ansteuerung über parallele Schnittstelle mit 24 V DC Steuerspannung.

115 V AC = Ansteuerung über parallele Schnittstelle mit 115 V AC Steuerspannung.

0/4 – 20 mA = Ansteuerung über parallele Schnittstelle über Analogeingang 0/4 – 20 mA.

2.2 Kurzbeschreibung

Drehantrieb

Definition nach EN ISO 5210:

Ein Drehantrieb ist ein Stellantrieb, der auf die Armatur ein Drehmoment über mindestens eine volle Umdrehung überträgt. Er kann Schubkräfte aufnehmen.

AUMA Drehantriebe werden elektromotorisch angetrieben und können in Verbindung mit der Anschlussform A Schubkräfte aufnehmen. Für manuelle Betätigung ist ein Handrad vorhanden. Die Abschaltung in den Endlagen kann weg- oder drehmomentabhängig erfolgen. Zur Ansteuerung bzw. zur Verarbeitung der Antriebssignale ist eine Steuerung unbedingt erforderlich.

Stellantriebs-Steuerung

Die Stellantriebs-Steuerung AUMA MATIC dient der Steuerung von AUMA Stellantrieben und wird betriebsfertig geliefert. Die Steuerung kann direkt auf den Stellantrieb, oder abgesetzt auf einem Wandhalter montiert werden. Die Funktionen der Steuerung AUMA MATIC reichen von der herkömmlichen Ansteuerung der Armatur im AUF - ZU-Betrieb über Stellungsanzeigen und verschiedenen Meldungen bis hin zur Stellungsregelung.

Ortssteuerstelle

Bedienung (über Drucktaster), Einstellungen und Anzeigen können direkt vor Ort an der Steuerung erfolgen (Inhalt dieser Anleitung).

3. Transport, Lagerung und Verpackung

3.1 Transport

Transport zum Aufstellungsort in fester Verpackung durchführen.

GEFAHR

Schwebende Last!

Tod oder schwere Verletzungen möglich.

→ NICHT unter schwebender Last aufhalten.

→ Hebezeug am Gehäuse und NICHT am Handrad befestigen.

→ Stellantriebe, die auf eine Armatur gebaut sind: Hebezeug an der Armatur und NICHT am Stellantrieb befestigen.

→ Stellantriebe, die mit einem Getriebe zusammengebaut sind: Hebezeug mit Ringschrauben am Getriebe und NICHT am Stellantrieb befestigen.

→ Stellantriebe, die mit einer Steuerung zusammengebaut sind: Hebezeug am Stellantrieb und NICHT an der Steuerung befestigen.

3.2 Lagerung

HINWEIS

Korrosionsgefahr durch falsche Lagerung!

→ Lagerung in gut belüftetem, trockenem Raum.

→ Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit durch Lagerung in Regal oder auf Holzrost.

→ Abdeckung zum Schutz gegen Staub und Schmutz.

→ Unlackierte Flächen mit geeignetem Korrosionsschutzmittel behandeln.

Langzeitlagerung

Wenn das Produkt für lange Zeit (mehr als 6 Monate) gelagert werden soll, zusätzlich folgende Punkte beachten:

1. Vor dem Einlagern:
   Schutz der blanken Flächen, insbesondere der Abtriebsteile und Anbaufläche, durch Langzeitkorrosionsschutzmittel vornehmen.
2. Im Abstand von ca. 6 Monaten:
   Kontrolle auf Korrosionsbildung. Falls Ansätze zur Korrosion vorhanden, erneuten Korrosionsschutz vornehmen.

3.3 Verpackung

Unsere Produkte werden für den Transport ab Werk durch spezielle Verpackungen geschützt. Diese bestehen aus umweltverträglichen, leicht trennbaren Materialien und lassen sich wiederverwerten. Unsere Verpackungsmaterialien sind Holz, Karton, Papier und PE-Folie. Für die Entsorgung des Verpackungsmaterials empfehlen wir Recyclingbetriebe.

4. Montage

4.1 Einbaulage

AUMA Stellantriebe und Stellantriebs-Steuerungen können in beliebiger Einbaulage, ohne Einschränkung, betrieben werden.

4.2 Handrad anbauen

Information Zum Transport werden Handräder ab einem Durchmesser von 400 mm lose mitgeliefert.

HINWEIS

Schäden an der Umschaltmechanik durch falsche Montage!

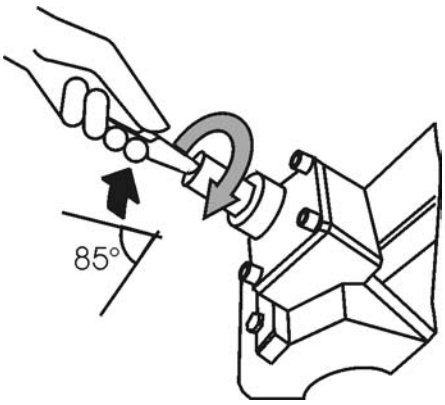
→ Umschalthebel nur per Hand betätigen.

→ Zur Betätigung KEINE Verlängerungen als Hebel verwenden.

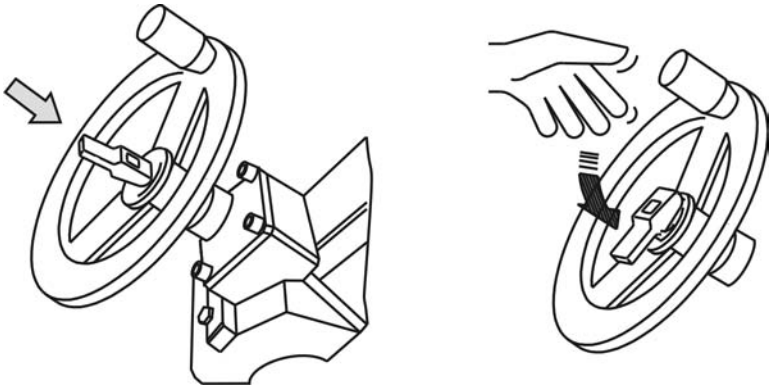
→ Erst Handbetrieb richtig einkuppeln, dann Handrad aufstecken.

1. Umschalthebel von Hand schwenken, dabei evtl. den Schaft hin- und herdrehen, bis Handbetrieb im Eingriff ist.

➥ Der Handbetrieb ist richtig eingekuppelt, wenn sich der Umschalthebel um ca. 85° umlegen lässt.



2. Handrad über roten Umschalthebel auf Welle aufstecken.



3. Umschalthebel loslassen (schwenkt durch Federkraft in Ausgangslage zurück, gegebenenfalls mit der Hand nachhelfen).
4. Handrad mit beiliegendem Sicherungsring sichern.

4.3 Drehantrieb an Armatur/Getriebe bauen

HINWEIS

Korrosionsgefahr durch Lackschäden und Kondenswasserbildung!

→ Lackschäden nach Arbeiten am Gerät ausbessern.

→ Nach Montage Gerät sofort elektrisch anschließen, damit Heizung Kondenswasserbildung vermindert.

4.3.1 Anschlussformen B, B1 – B4 und E

Anwendung

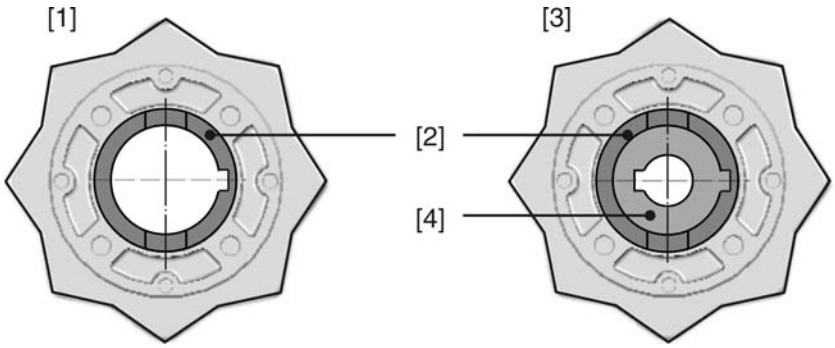
- Für drehende, nichtsteigende Spindel
- Nicht für Schubkräfte geeignet

Aufbau

Anschlussform Bohrung mit Nut:

- Form B1 – B4 mit Bohrung nach ISO 5210
- Form B und E mit Bohrung nach DIN 3210
- Ein nachträglicher Umbau von B1 nach B3, B4 oder E ist möglich.

Bild 6: Anschlussformen



[1] Anschlussform B1/B2 und B
[2] Hohlwelle mit Nut
[3] Anschlussform B3/B4 und E
[4] Abtriebshülse/Steckbuchse mit Bohrung und Nut

Information

Zentrierung der Armaturenflansche als Spielpassung ausführen.

4.3.1.1 Drehantrieb (mit Anschlussformen B1 – B4 oder E) an Armatur/Getriebe bauen

1. Prüfen, ob Anschlussflansche zusammenpassen.
2. Prüfen, ob Bohrung und Nut mit Eingangswelle übereinstimmen.
3. Eingangswelle leicht einfetten.
4. Drehantrieb aufsetzen.
   Information: Auf Zentrierung und volle Anlage der Flansche achten.
5. Drehantrieb mit Schrauben nach Tabelle befestigen.
   Information: Zur Vermeidung von Kontaktkorrosion empfehlen wir, die Schrauben mit Gewindedichtmittel zu versehen.
6. Schrauben über Kreuz mit Drehmoment nach Tabelle anziehen.

Tabelle 1: Anziehdrehmomente für Schrauben

Schrauben	**Anziehdrehmoment T_A [Nm]**
Gewinde	**Festigkeitsklasse 8.8**
M8	25
M10	51
M12	87
M16	214
M20	431

4.3.2 Anschlussform A

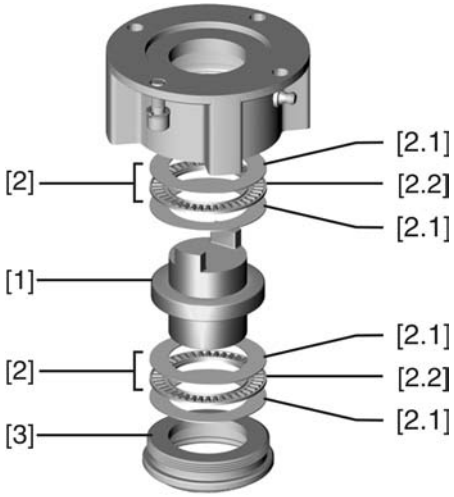
Anwendung

- Anschlussform für steigende, nicht drehende Spindel
- Zur Aufnahme von Schubkräften geeignet

4.3.2.1 Gewindebuchse fertigbearbeiten

✔ Dieser Arbeitsschritt ist nur bei ungebohrter oder vorgebohrter Gewindebuchse erforderlich.

Bild 7: Aufbau Anschlussform A

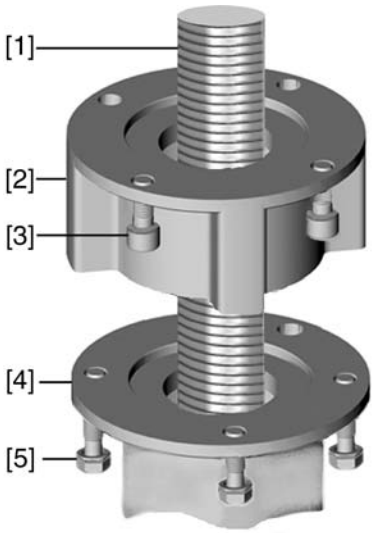


[1] Gewindebuchse
[2] Lager
[2.1] Lagerscheibe
[2.2] Lagerkranz
[3] Zentrierring

1. Zentrierring [3] aus Anschlussform herausdrehen.
2. Gewindebuchse [1] zusammen mit Lagern [2] herausnehmen.
3. Lagerscheiben [2.1] und Lagerkränze [2.2] von Gewindebuchse [1] abnehmen.
4. Gewindebuchse [1] bohren, ausdrehen und Gewinde schneiden.
   Information: Beim Einspannen auf Rund- und Planlauf achten!
5. Fertigbearbeitete Gewindebuchse [1] reinigen.
6. Lagerkränze [2.2] und Lagerscheiben [2.1] mit Lithiumseifen EP-Mehrzweckfett ausreichend schmieren, so dass alle Hohlräume mit Fett gefüllt sind.
7. Eingefettete Lagerkränze [2.2] und Lagerscheiben [2.1] auf Gewindebuchse [1] aufstecken.
8. Gewindebuchse [1] mit Lagern [2] wieder in Anschlussform einsetzen.
   Information: Darauf achten, dass Klauen, bzw. Verzahnung richtig in Nut der Hohlwelle eingreifen.
9. Zentrierring [3] einschrauben und bis zum Anschlag festdrehen.

4.3.2.2 Drehantrieb (mit Anschlussform A) an Armatur bauen

Bild 8: Montage mit Anschlussform A



[1] Armaturenspindel
[2] Anschlussform A
[3] Schrauben zum Antrieb
[4] Armaturenflansch
[5] Schrauben zur Anschlussform

1. Falls Anschlussform A bereits am Drehantrieb montiert ist: Schrauben [3] lösen und Anschlussform A [2] abnehmen.
2. Prüfen, ob Flansch von Anschlussform A mit Armaturenflansch [4] zusammenpasst.
3. Armaturenspindel [1] leicht einfetten.
4. Anschlussform A auf Armaturenspindel setzen und eindrehen, bis sie auf dem Armaturenflansch aufliegt.
5. Anschlussform A drehen bis Befestigungslöcher fluchten.
6. Befestigungsschrauben [5] eindrehen, aber noch nicht festziehen.
7. Drehantrieb so auf Armaturenspindel aufsetzen, dass die Mitnehmer der Gewindebuchse in die Abtriebshülse eingreifen.

➥ Bei richtigem Eingriff liegen die Flansche bündig aufeinander.

8. Drehantrieb so ausrichten, dass Befestigungslöcher fluchten.
9. Drehantrieb mit Schrauben [3] befestigen.
10. Schrauben [3] über Kreuz mit Drehmoment nach Tabelle anziehen.

Tabelle 2: Anziehdrehmomente für Schrauben

Schrauben	**Anziehdrehmoment T_A [Nm]**
Gewinde	**Festigkeitsklasse 8.8**
M6	11
M8	25
M10	51
M12	87
M16	214
M20	431

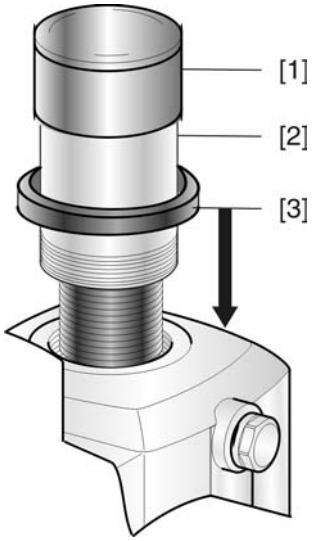
11. Drehantrieb im Handbetrieb in Richtung AUF drehen bis Armaturenflansch und Anschlussform A fest aufeinander liegen.
12. Befestigungsschrauben [5] zwischen Armatur und Anschlussform A über Kreuz mit Drehmoment nach Tabelle anziehen.

4.4 Zubehör zur Montage

4.4.1 Spindelschutzrohr für steigende Armaturenspindel

— Option —

Bild 9: Montage Spindelschutzrohr



[1] Schutzkappe für Spindelschutzrohr
[2] Spindelschutzrohr
[3] Dichtring

1. Gewinde mit Hanf, Teflonband oder Gewindedichtmittel abdichten.
2. Spindelschutzrohr [2] in Gewinde einschrauben und festziehen.
3. Dichtring [3] bis zur Anlage an Gehäuse herunterschieben.
4. Prüfen, ob Schutzkappe für Spindelschutzrohr [1] vorhanden und unbeschädigt ist.

4.5 Montagepositionen der Ortssteuerstelle

Die Montageposition der Ortssteuerstelle wird entsprechend der Bestellung ausgeführt. Sollte nach dem Anbau an die Armatur bzw. an das Getriebe, vor Ort, die Ortssteuerstelle ungünstig positioniert sein, kann die Position auch nachträglich geändert werden. Hierzu sind vier Montagepositionen möglich.

Bild 10: Montagepositionen A und B

Bild 11: Montagepositionen C und D

4.5.1 Montagepositionen ändern

GEFAHR

Gefährliche Spannung!

Stromschlag möglich.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

1. Schrauben lösen und Ortssteuerstelle abnehmen.
2. 3 Schrauben der Platine lösen, Platine in die neue Position drehen und festschrauben.
3. Prüfen, ob O-Ring in Ordnung ist, O-Ring richtig einlegen.
4. Ortssteuerstelle in neue Positionen drehen und wieder aufsetzen.

HINWEIS

Beschädigung von Leitungen durch Verdrehen oder Einklemmen!

Funktionsstörungen möglich.

→ Ortssteuerstelle max. 180° drehen.

→ Ortssteuerstelle vorsichtig zusammenbauen, um keine Leitungen einzuklemmen.

5. Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

5. Elektroanschluss

5.1 Grundlegende Hinweise

⚠ WARNUNG

Gefahr bei fehlerhaftem Elektroanschluss

Bei Nichtbeachtung können Tod, schwere gesundheitliche Schäden oder Sachschäden die Folgen sein.

→ Elektroanschluss darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.

→ Vor dem Anschluss grundlegende Hinweise in diesem Kapitel beachten.

→ Nach dem Anschluss, vor Einschalten der Spannung, Kapitel <Inbetriebnahme> und <Probelauf> beachten.

Schaltplan/Anschlussplan

Der zugehörige Schaltplan/Anschlussplan wird bei der Auslieferung zusammen mit dieser Anleitung in einer wetterfesten Tasche am Gerät befestigt. Er kann auch unter Angabe der Kommissionsnummer (siehe Typenschild) angefordert, oder direkt vom Internet (www.auma.com) heruntergeladen werden.

Absicherung bauseits

Für den Kurzschlussschutz und zum Freischalten des Stellantriebs sind bauseits Sicherungen und Lasttrennschalter erforderlich.

Die Stromwerte zur Auslegung ergeben sich aus der Stromaufnahme des Motors (siehe elektrisches Datenblatt) plus der Stromaufnahme der Steuerung.

Tabelle 3: Stromaufnahme Steuerung

Netzspannung	max. Stromaufnahme
100 bis 120 V AC (±10 %)	575 mA
208 bis 240 V AC (±10 %)	275 mA
380 bis 500 V AC (±10 %)	160 mA
24 V DC (+20 %/–15 %) und AC Motor	500 mA

Tabelle 4: Maximal zulässige Absicherung

Leistungsteil	Bemessungsleistung	max. Absicherung
Wendeschütz	bis 1,5 kW	16 A (gL/gG)
Wendeschütz	bis 7,5 kW	32 A (gL/gG)
Wendeschütz	bis 11 kW	63 A (gL/gG)
Thyristor	bis 1,5 kW	16 A (g/R) I^2t<1 500A^2s
Thyristor	bis 3 kW	32 A (g/R) I^2t<1 500A^2s
Thyristor	bis 5,5 kW	63 A (g/R) I^2t<5 000A^2s

Falls die Steuerung getrennt vom Antrieb montiert wird (Steuerung auf Wandhalter): Länge und der Querschnitt der Verbindungsleitung bei der Auslegung der Absicherung berücksichtigen.

Spannungsversorgung der Steuerung (Elektronik)

Bei externer Versorgung der Steuerung (Elektronik) mit 24 V DC wird die Spannungsversorgung durch einen internen 1 000 µF Kondensator geglättet. Bei der Auslegung der Spannungsversorgung muss berücksichtigt werden, dass nach Einschalten der externen Spannungsversorgung dieser Kondensator geladen wird.

Sicherheitsstandards

Alle extern angeschlossene Geräte müssen mit den zutreffenden Sicherheitsstandards übereinstimmen.

EMV-gerechte Leitungsverlegung

Signal- und Busleitungen sind störempfindlich.

Motorleitungen sind störbehaftet.

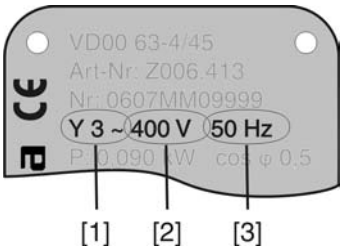
- Störempfindliche und störbehaftete Leitungen in möglichst großem Abstand zueinander verlegen.
- Die Störfestigkeit von Signal- und Busleitungen erhöht sich, wenn die Leitungen dicht am Massepotential verlegt werden.

- Lange Leitungen möglichst vermeiden oder darauf achten, dass sie in wenig gestörten Bereichen verlegt werden.
- Lange Parallelstrecken von störempfindlichen und störbehafteten Leitungen vermeiden.
- Für den Anschluss von Stellungsferngebern müssen abgeschirmte Leitungen verwendet werden.

Stromart, Netzspannung und Netzfrequenz

Stromart, Netzspannung und Netzfrequenz müssen mit den Daten auf dem Typenschild des Motors übereinstimmen.

Bild 12: Typenschild Motor (Beispiel)



[1] Stromart
[2] Netzspannung
[3] Netzfrequenz (bei Dreh- und Wechselstrommotoren)

Anschlussleitungen

- Zur Sicherstellung der Isolation des Gerätes geeignete (spannungsfeste) Leitungen verwenden. Leitungen mindestens für die höchste vorkommende Bemessungsspannung auslegen.
- Anschlussleitung mit geeigneter Mindestbemessungstemperatur verwenden.
- Bei Anschlussleitungen die UV-Strahlungen ausgesetzt sind (z.B. im Freien) UV-beständige Leitungen verwenden.

5.2 Anschluss mit AUMA Rundsteckverbinder

Anschlussquerschnitte AUMA Rundsteckverbinder:

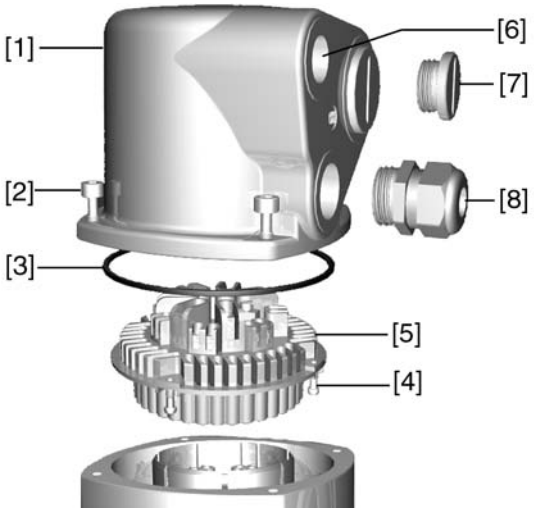
- Leistungsklemmen (U1, V1, W1, U2, V2, W2): max. 6 mm² flexibel/10 mm² starr
- Schutzleiter-Anschluss ⏚: max. 6 mm² flexibel/10 mm² starr
- Steuerkontakte (1 bis 50): max. 2,5 mm²

Information

Bei einigen Sondermotoren erfolgt der Anschluss der Leistungsklemmen (U1, V1, W1, U2, V2, W2) **nicht** über den AUMA Rundsteckverbinder, sondern über ein Klemmbrett direkt am Motor.

5.2.1 Anschlussraum öffnen

Bild 13: Anschluss AUMA Rundsteckverbinder, Ausführung S



[1] Deckel
[2] Schrauben Deckel
[3] O-Ring
[4] Schrauben Buchsenteil
[5] Buchsenteil
[6] Kabeleinführung
[7] Verschlussstopfen
[8] Kabelverschraubung (nicht im Lieferumfang enthalten)

GEFAHR

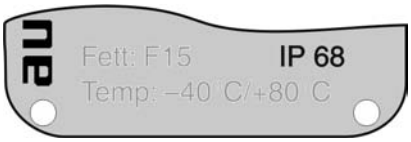
Gefährliche Spannung!

Stromschlag möglich.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

1. Schrauben [2] lösen und Deckel [1] abnehmen.
2. Schrauben [4] lösen und Buchsenteil [5] aus Deckel [1] herausnehmen.
3. Kabelverschraubungen [8] passend zu Anschlussleitungen einsetzen.

➥ Die auf dem Typenschild angegebene Schutzart IP... ist nur gewährleistet, wenn geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden. Beispiel: Typenschild Schutzart IP 68.



4. Nicht benötigte Kabeleinführungen [6] mit geeigneten Verschlussstopfen [7] versehen.
5. Leitungen in Kabelverschraubungen [8] einführen.

5.2.2 Leitungen anschließen

✔ Zulässige Anschlussquerschnitte beachten.

1. Leitungen abmanteln.
2. Adern abisolieren.
3. Bei flexiblen Leitungen: Aderendhülsen nach DIN 46228 verwenden.
4. Leitungen nach auftragsbezogenem Schaltplan anschließen.

WARNUNG

Im Fehlerfall: Gefährliche Spannung bei NICHT angeschlossenem Schutzleiter!

Stromschlag möglich.

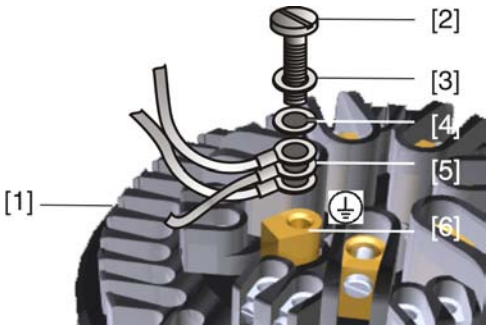
→ Alle Schutzleiter anschließen.

→ Schutzleiter-Anschluss mit externem Schutzleiter der Anschlussleitung verbinden.

→ Gerät nur mit angeschlossenem Schutzleiter in Betrieb nehmen.

5. Schutzleiter mit Ringzungen (flexible Leitungen), oder Ösen (starre Leitungen) am Schutzleiter-Anschluss fest anschrauben.

Bild 15: Schutzleiter-Anschluss



[1] Buchsenteil
[2] Schraube
[3] Unterlagscheibe
[4] Federring
[5] Schutzleiter mit Ringzungen/Ösen
[6] Schutzleiter-Anschluss, Symbol: ⏚

HINWEIS

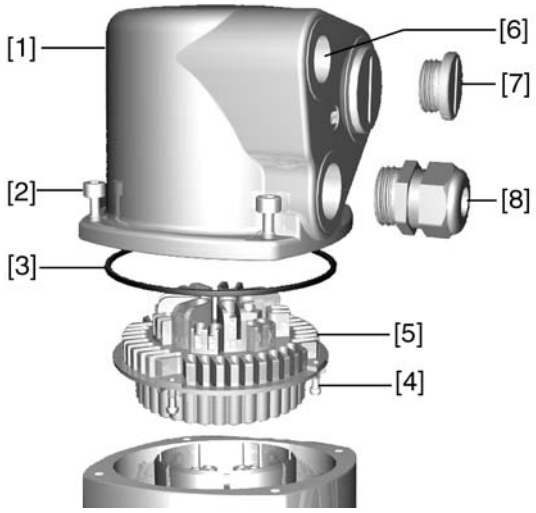
Korrosionsgefahr durch Kondenswasserbildung!

→ Nach Montage Gerät sofort in Betrieb nehmen, damit Heizung Kondenswasserbildung vermindert.

Information Manche Stellantriebe haben zusätzlich eine Motorheizung. Die Motorheizung vermindert Kondenswasserbildung im Motor und verbessert das Anlaufverhalten bei extrem tiefen Temperaturen.

5.2.3 Anschlussraum schließen

Bild 16: Beispiel: Ausführung S



[1] Deckel
[2] Schrauben Deckel
[3] O-Ring
[4] Schrauben Buchsenteil
[5] Buchsenteil
[6] Kabeleinführung
[7] Verschlussstopfen
[8] Kabelverschraubung (nicht im Lieferumfang enthalten)

⚠ WARNUNG

Kurzschluss durch Einklemmen der Leitungen!

Stromschlag und Funktionsstörungen möglich.

→ Buchsenteil vorsichtig einsetzen, um keine Leitungen einzuklemmen.

1. Buchsenteil [5] in Deckel [1] einsetzen und mit Schrauben [4] befestigen.
2. Dichtflächen an Deckel [1] und Gehäuse säubern.
3. Prüfen, ob O-Ring [3] in Ordnung ist, falls schadhaft durch Neuen ersetzen.
4. O-Ring mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten und richtig einlegen.
5. Deckel [1] aufsetzen und Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.
6. Kabelverschraubungen [8] mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.

5.3 Zubehör zum Elektroanschluss

— Option —

5.3.1 Steuerung auf Wandhalter

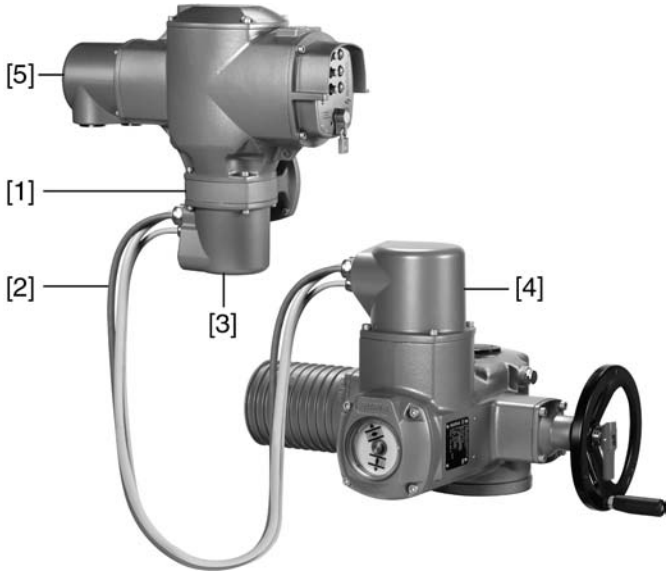
Mit dem Wandhalter kann die Steuerung getrennt vom Antrieb montiert werden.

Anwendung

- Bei unzugänglich montiertem Antrieb.
- Bei hohen Temperaturen am Antrieb.
- Bei starken Vibrationen der Armatur.

Aufbau

Bild 17: Aufbau mit Wandhalter



[1] Wandhalter
[2] Verbindungsleitungen
[3] Elektroanschluss Wandhalter (XM)
[4] Elektroanschluss Antrieb (XA)
[5] Elektroanschluss Steuerung (XK) – Kundenstecker

Vor Anschluss beachten

- Zulässige Länge der Verbindungsleitungen: max. 100 m.
- Falls im Antrieb ein Stellungsgeber (RWG) eingebaut ist: Verbindungsleitungen geschirmt ausführen.
- Ausführungen mit Potentiometer im Antrieb sind nicht geeignet.
- Wir empfehlen: AUMA Leitungssatz LSW1.
- Falls kein AUMA Leitungssatz verwendet wird: Geeignete, flexible und geschirmte Verbindungsleitungen verwenden.
- Sind Verbindungsleitungen z.B. von Heizung oder Schalter vorhanden die vom Antrieb direkt zum Kundenstecker XK durchverdrahtet werden (XA-XM-XK, siehe Schaltplan), müssen diese Verbindungsleitungen einer Isolationsprüfung gemäß EN 50178 unterzogen werden. Ausgenommen sind Verbindungsleitungen von Stellungsgeber (RWG, IWG, Potentiometer). Diese dürfen der Isolationsprüfung **nicht** unterzogen werden.

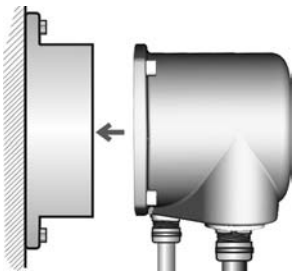
5.3.2 Halterahmen

Anwendung

Halterahmen zur sicheren Verwahrung eines abgezogenen Steckers.

Zum Schutz gegen direkte Berührung der Kontakte und gegen Umwelteinflüsse.

Bild 18: Halterahmen



5.3.3 Schutzdeckel

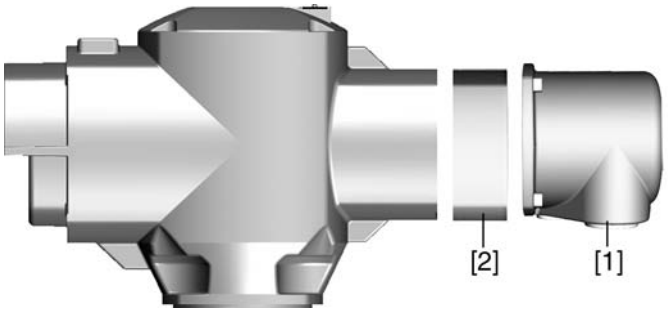
Schutzdeckel für Steckerraum, bei abgezogenem Stecker.

Der geöffnete Anschlussraum kann mit einem Schutzdeckel (ohne Abbildung) verschlossen werden.

5.3.4 Double Sealed Zwischenrahmen

Bei Abnahme des Elektroanschlusses oder durch undichte Kabelverschraubungen kann Staub und Feuchtigkeit in das Gehäuseinnere eindringen. Durch Montage des Double Sealed Zwischenrahmens [2] zwischen Elektroanschluss [1] und Gerätegehäuse wird dies wirkungsvoll verhindert. Die Schutzart des Gerätes (IP 68) bleibt auch bei abgenommenem Elektroanschluss [1] erhalten.

Bild 19: Elektroanschluss mit Double Sealed Zwischenrahmen

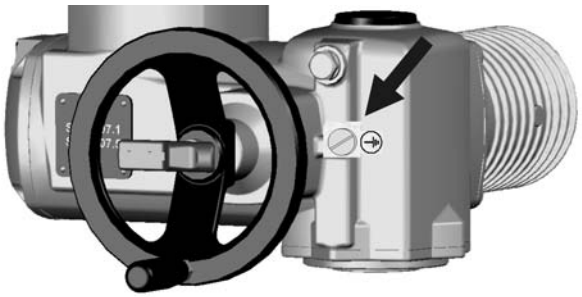


[1] Elektroanschluss
[2] Double Sealed Zwischenrahmen

5.3.5 Erdungsanschluss außenliegend

Optional ist am Gehäuse ein außenliegender Erdungsanschluss (Klemmbügel) zur Einbindung des Gerätes in den Potentialausgleich verfügbar.

Bild 20: Erdungsanschluss



6. Bedienung

6.1 Handbetrieb

Zur Einstellung und Inbetriebnahme, bei Motorausfall oder Ausfall des Netzes, kann der Antrieb im Handbetrieb betätigt werden. Durch eine eingebaute Umschaltmechanik wird der Handbetrieb eingekuppelt.

6.1.1 Handbetrieb einlegen

Information Bei Verwendung von Bremsmotoren beachten: Im Handbetrieb ist der Motor ausgekuppelt. Der Bremsmotor kann daher im Handbetrieb keine Last halten. Die Last muss über das Handrad gehalten werden.

HINWEIS

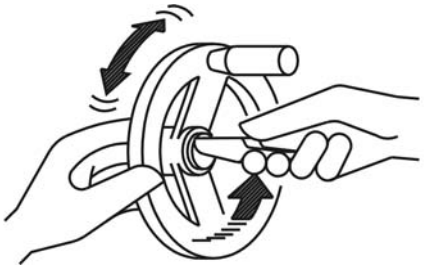
Schäden an der Umschaltmechanik durch Fehlbedienung!

→ Handbetrieb nur bei stehendem Motor einkuppeln.

→ Umschalthebel nur per Hand betätigen.

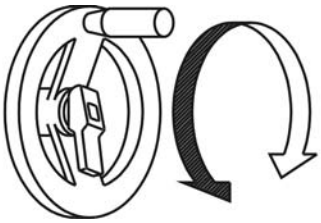
→ Zur Betätigung KEINE Verlängerungen als Hebel verwenden.

1. Umschalthebel von Hand bis ca. 85° schwenken, dabei das Handrad geringfügig hin- und herdrehen, bis Handbetrieb im Eingriff ist.



2. Umschalthebel loslassen (schwenkt durch Federkraft in Ausgangslage zurück, gegebenenfalls mit der Hand nachhelfen.

3. Handrad in die gewünschte Richtung drehen.
   → Zum Schließen der Armatur, Handrad im Uhrzeigersinn drehen:
   ➥ Antriebswelle (Armatur) dreht im Uhrzeigersinn in Richtung ZU.



6.1.2 Handbetrieb auskuppeln

Der Handbetrieb wird automatisch ausgekuppelt, wenn der Motor eingeschaltet wird. Im Motorbetrieb steht das Handrad still.

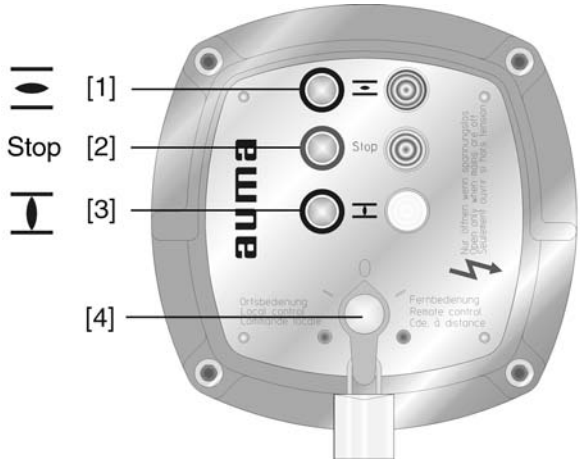
6.2 Motorbetrieb

✔ Vor Motorbetrieb erst alle Inbetriebnahme-Einstellungen und Probelauf durchführen.

6.2.1 Bedienung vor Ort

Die Bedienung des Antriebs vor Ort erfolgt über die Drucktaster auf der Ortssteuerstelle.

Bild 24: Ortssteuerstelle



[1] Drucktaster für Fahrbefehl in Richtung AUF
[2] Drucktaster Stop
[3] Drucktaster für Fahrbefehl in Richtung ZU
[4] Wahlschalter

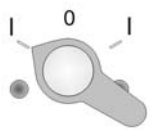
⚠ VORSICHT

Heiße Oberflächen z.B. durch hohe Umgebungstemperaturen oder durch starke Sonneneinstrahlung möglich!

Verbrennungsgefahr

→ Oberflächentemperatur prüfen und ggf. Schutzhandschuhe tragen.

→ Wahlschalter [4] in Stellung **Ortsbedienung** (ORT) stellen.



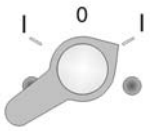
➥ Der Antrieb kann nun über die Drucktaster [1 – 3] bedient werden:

- Antrieb in Richtung AUF fahren: Drucktaster [1] drücken.
- Antrieb anhalten: Drucktaster [2] **Stop** drücken.
- Antrieb in Richtung ZU fahren: Drucktaster [3] drücken

Information Die Stellbefehle AUF - ZU können im Tipp-Betrieb oder mit Selbsthaltung angesteuert werden. Bei Selbsthaltung fährt der Antrieb nach Drücken des Tasters bis in die jeweilige Endlage, sofern er nicht zuvor einen anderen Befehl erhält.

6.2.2 Bedienung des Antriebs von Fern

→ Wahlschalter in Stellung **Fernbedienung** (FERN) stellen.



➥ Der Antrieb kann nun von Fern, über Stellbefehle (AUF, HALT, ZU) oder über analoge Sollwertvorgaben (z.B. 0 – 20 mA) angesteuert werden.

Information Bei Antrieben mit Stellungsregler ist optional eine **Umschaltung** zwischen **Steuerbetrieb** (FERN AUF-ZU) und **Regelbetrieb** (FERN SOLL) möglich. Die Umschaltung erfolgt über den Eingang FERN HAND/REMOTE MANUAL, z.B. durch ein 24 V DC Signal (siehe Schaltplan).

Verhalten im Regelbetrieb bei Ausführung mit Stellungsregler:

Bei Signalausfall von Sollwert E1 oder Istwert E2 fährt der Antrieb in eine vorgegebene Position. Folgende Reaktionen sind möglich:

- **Fail as is:** Der Antrieb schaltet sofort ab und bleibt in dieser Position stehen.
- **Fail close:** Der Antrieb fährt die Armatur in die Endlage ZU.
- **Fail open:** Der Antrieb fährt die Armatur in die Endlage AUF.

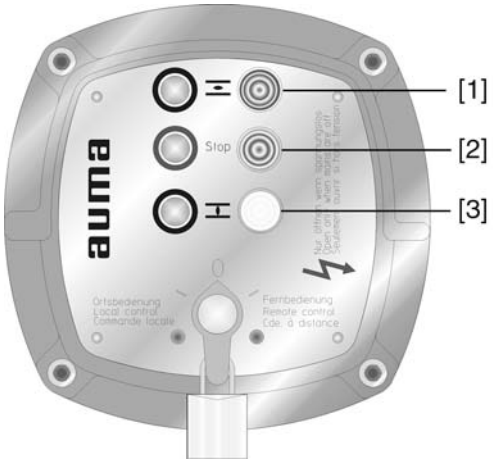
Das Verhalten bei Signalausfall kann über einen Schalter in der Steuerung eingestellt werden.

7. Anzeigen

7.1 Meldeleuchten

Die Farben der 3 Meldeleuchten auf der Ortssteuerstelle und die Zuordnung der Signale ist abhängig von der Bestellung.

Bild 27: Ortssteuerstelle mit Meldeleuchten (Standard-Signalisierung)



[1] leuchtet (grün): Endlage AUF erreicht
[2] leuchtet (rot): Sammelstörmeldung
[3] leuchtet (gelb): Endlage ZU erreicht

Sammelstörmeldung

Die Sammelstörmeldung (rote Meldeleuchte) tritt auf, wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt (Standardbelegung):

- Drehmomentfehler: Das eingestellte Drehmoment wurde vor Erreichen einer Endlage überschritten. (Diese Meldung kann über einen Schalter in der Steuerung ein-/ ausgeschaltet werden)
- Thermofehler: Der Motorschutz hat angesprochen, d.h. der Motor ist überhitzt.
- Phasenausfall: Eine Phase ist ausgefallen (nur bei Drehstrommotoren).
- Kaltleiterauslösegerät: Prüfung erfolgt

Laufanzeige

Falls im Antrieb ein Blinkschalter eingebaut ist (Schaltplanbezeichnung: S5) können die Meldeleuchten [1] und [3] als Laufanzeige verwendet werden. Die Funktion Laufanzeige kann über einen Schalter in der Steuerung ein-/ ausgeschaltet werden. Bei aktivierter Laufanzeige blinkt während einer Fahrt des Antriebs die entsprechende Meldeleuchte.

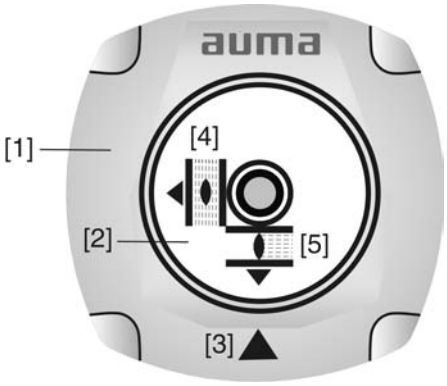
7.2 Mechanische Stellungsanzeige/Laufanzeige

— Option —

Die mechanische Stellungsanzeige:

- zeigt kontinuierlich die Armaturenstellung
  (Die Anzeigescheibe [2] dreht sich beim Durchfahren des Stellwegs von AUF nach ZU oder umgekehrt um ca. 180° bis 230°.)
- zeigt, ob der Antrieb läuft (Laufanzeige)
- zeigt das Erreichen der Endlagen (über Anzeigemarke [3])

Bild 28: Mechanische Stellungsanzeige



[1] Deckel
[2] Anzeigescheibe
[3] Anzeigemarke
[4] Symbol für Stellung AUF
[5] Symbol für Stellung ZU

8. Meldungen

8.1 Rückmeldungen über Melderelais (binär)

Über Melderelais können Betriebszustände vom Antrieb bzw. der Steuerung als binäre Signale gemeldet werden.

Die Zuordnung der Signale ist entsprechend der Bestellung festgelegt. Beispiel:

Relaiskontakt offen = Endlage ZU nicht erreicht

Relaiskontakt geschlossen = Endlage ZU erreicht

Sammelstörmeldung

Schalter: 1 NC und 1 NO (Standard)

Bezeichnung im Schaltplan: K9

Die Sammelstörmeldung tritt auf, wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt (Standardbelegung):

- Drehmomentfehler: Das eingestellte Drehmoment wurde vor Erreichen einer Endlage überschritten. (Diese Meldung kann über einen Schalter in der Steuerung ein-/ ausgeschaltet werden)
- Thermofehler: Der Motorschutz hat angesprochen, d.h. der Motor ist überhitzt.
- Phasenausfall: Eine Phase ist ausgefallen (nur bei Drehstrommotoren).
- Kaltleiterauslösegerät: Prüfung erfolgt

4 Melderelais:

Schalter: 1 NC (Standard)

Bezeichnung im Schaltplan: K5, K6, K7, K8

Standardbelegung:

- K5: Wahlschalter steht in Stellung **Fernbedienung** (FERN)
- K6: Wahlschalter steht in Stellung **Ortsbedienung** (ORT)
- K7: Endlage AUF erreicht
- K8: Endlage ZU erreicht

Laufanzeige

Falls im Antrieb ein Blinkschalter eingebaut ist (Schaltplanbezeichnung: S5) können die Melderlais K7 und K8 als Laufanzeige verwendet werden. Die Funktion Laufanzeige kann über einen Schalter in der Steuerung ein-/ ausgeschaltet werden. Bei aktivierter Laufanzeige öffnen und schließen (blinken) die Kontakte während einer Fahrt des Antriebs.

8.2 Rückmeldungen (analog)

— (Option) —

Ist der Antrieb mit einem Stellungsgeber (Potentiometer oder RWG) ausgestattet, steht eine analoge Stellungsrückmeldung zur Verfügung.

Armaturenstellung

Signal: E2 = 0/4 – 20 mA (potentialgetrennt)

Bezeichnung im Schaltplan: E2 (Istwert)

9. Inbetriebnahme (Grundeinstellungen)

1. Wahlschalter in Stellung **0** (AUS) stellen.

Information: Der Wahlschalter ist kein Netzschalter. In der Stellung **0** (AUS) wird die Ansteuerung des Antriebs verhindert. Die Spannungsversorgung der Steuerung bleibt bestehen.

2. Spannungsversorgung einschalten.
   Information: Bei Temperaturen unter –20 °C Vorwärmzeit beachten.
3. Grundeinstellungen ausführen.

9.1 Vorwärmzeit bei Tieftemperaturausführung

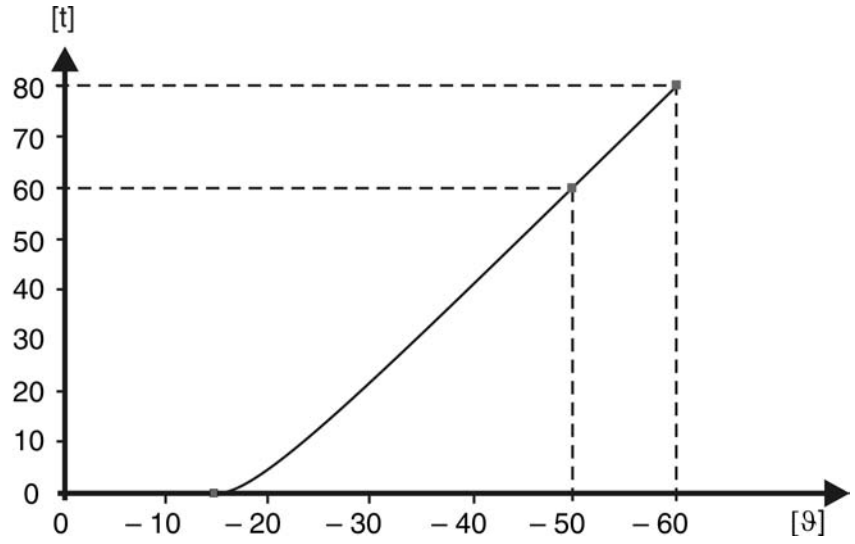
Bei Tieftemperaturausführungen muss beachtet werden, dass die Steuerung eine Vorwärmzeit benötigt.

Diese Vorwärmzeit gilt für den Fall, dass Antrieb und Steuerung spannungslos und auf Umgebungstemperatur ausgekühlt sind. Unter diesen Bedingungen müssen nach Anlegen der Spannungsversorgung folgende Vorwärmzeiten abgewartet werden, bevor eine Inbetriebnahme erfolgen kann:

Bei –50 °C = 60 min.

Bei –60 °C = 80 min.

Bild 30: Skizze Vorwärmzeit



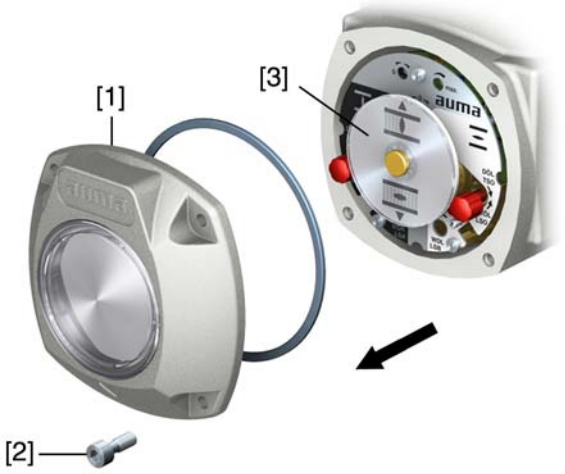
[t] Vorwärmzeit in Minuten

[ϑ] Umgebungstemperatur in °C

9.2 Schaltwerkraum öffnen

Für die nachfolgenden Einstellungen (Optionen) muss der Schaltwerkraum geöffnet werden.

1. Schrauben [2] lösen und Deckel [1] am Schaltwerkraum abnehmen.



2. Wenn Anzeigescheibe [3] vorhanden:
   Anzeigescheibe [3] mit Gabelschlüssel (als Hebel) abziehen.
   Information: Um Lackschäden zu vermeiden, Gabelschlüssel mit weichem Gegenstand, z.B. Tuch unterlegen.

9.3 Drehmomentschaltung einstellen

Wenn das hier eingestellte Abschaltmoment erreicht wird, werden die Drehmomentschalter betätigt (Überlastschutz der Armatur).

Information Auch im Handbetrieb kann die Drehmomentschaltung ansprechen.

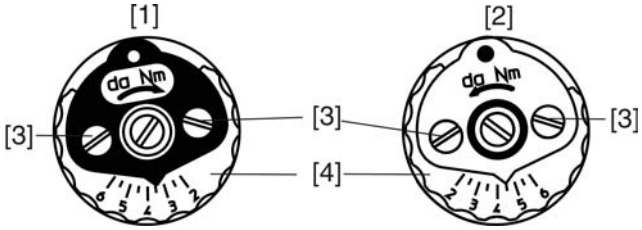
HINWEIS

Schäden an der Armatur bei zu hoch eingestelltem Abschaltmoment!

→ Abschaltmoment muss auf die Armatur abgestimmt sein.

→ Einstellung nur mit Zustimmung des Armaturen-Herstellers ändern.

Bild 33: Drehmoment-Messköpfe



[1] Messkopf schwarz für Drehmoment Richtung ZU
[2] Messkopf weiß für Drehmoment Richtung AUF
[3] Sicherungsschrauben
[4] Skalenscheiben

1. Beide Sicherungsschrauben [3] an Zeigerscheibe lösen.

2. Skalenscheibe [4] durch Verdrehen auf das erforderliche Drehmoment einstellen (1 da Nm = 10 Nm).
3. Sicherungsschrauben [3] wieder anziehen.
   Information: Maximales Anziehdrehmoment: 0,3 – 0,4 Nm

➥ Die Drehmomentschaltung ist eingestellt.

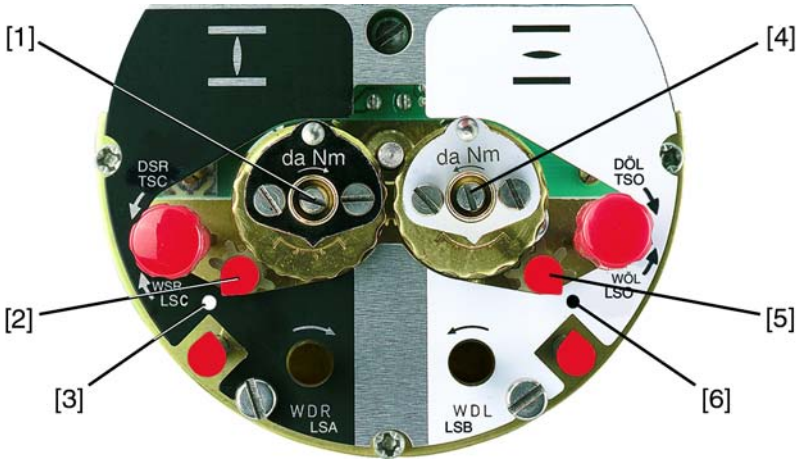
Beispiel: Im o.g. Bild sind eingestellt:

- 3,5 da Nm = 35 Nm für Richtung ZU
- 4,5 da Nm = 45 Nm für Richtung AUF

9.4 Wegschaltung einstellen

Die Wegschaltung erfasst den Stellweg. Bei Erreichen der eingestellten Position werden Schalter betätigt.

Bild 34: Einstellelemente für die Wegschaltung



schwarzes Feld:

[1] Einstellspindel: Endlage ZU

[2] Zeiger: Endlage ZU

[3] Punkt: Endlage ZU eingestellt

weißes Feld:

[4] Einstellspindel: Endlage AUF

[5] Zeiger: Endlage AUF

[6] Punkt: Endlage AUF eingestellt

9.4.1 Endlage ZU (schwarzes Feld) einstellen

1. Handbetrieb einlegen.
2. Handrad im Uhrzeigersinn drehen, bis die Armatur geschlossen ist.
3. Handrad ca. ½ Umdrehung (Nachlauf) zurückdrehen.
4. Einstellspindel [1] **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger [2] beobachten: Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger [2] um jeweils 90°.
5. Steht der Zeiger [2] 90° vor Punkt [3]: Nur noch langsam weiterdrehen.
6. Springt der Zeiger [2] zum Punkt [3]: Nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen.

➥ Die Endlage ZU ist eingestellt.

7. Falls zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers): Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

9.4.2 Endlage AUF (weißes Feld) einstellen

1. Handbetrieb einlegen.

2. Handrad entgegen Uhrzeigersinn drehen, bis Armatur offen ist.
3. Handrad ca. ½ Umdrehung (Nachlauf) zurückdrehen.
4. Einstellspindel [4] (Bild) **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger [5] beobachten: Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger [5] um jeweils 90°.
5. Steht der Zeiger [5] 90° vor Punkt [6]: Nur noch langsam weiterdrehen.
6. Springt der Zeiger [5] zum Punkt [6]: Nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen.

➥ Die Endlage AUF ist eingestellt.

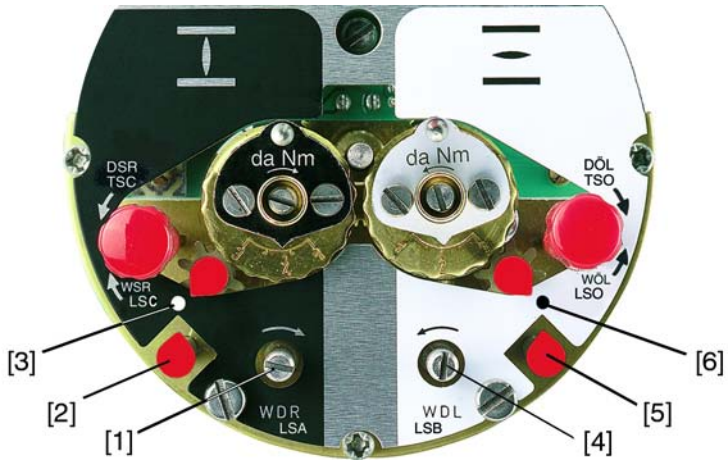
7. Falls zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers): Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

9.5 Zwischenstellungen einstellen

— Option —

Stellantriebe mit DUO-Wegschaltung haben zwei Zwischenstellungsschalter. Pro Laufrichtung kann eine Zwischenstellung eingestellt werden.

Bild 35: Einstellelemente für die Wegschaltung



schwarzes Feld:

[1] Einstellspindel: Laufrichtung ZU
[2] Zeiger: Laufrichtung ZU
[3] Punkt: Zwischenstellung ZU eingestellt

weißes Feld:

[4] Einstellspindel: Laufrichtung AUF
[5] Zeiger: Laufrichtung AUF
[6] Punkt: Zwischenstellung AUF eingestellt

Information Die Zwischenstellungsschalter geben nach 177 Umdrehungen (Steuereinheit für 1 – 500 U/Hub) bzw. 1 769 Umdrehungen (Steuereinheit für 1 – 5 000 U/Hub) den Kontakt wieder frei.

9.5.1 Laufrichtung ZU (schwarzes Feld) einstellen

1. Armatur in Richtung ZU, bis zur gewünschten Zwischenstellung fahren.
2. Falls zu weit gedreht wurde: Armatur wieder zurückdrehen und Zwischenstellung erneut in Richtung ZU anfahren.

   Information: Zwischenstellung immer in gleiche Richtung anfahren wie nachher im elektrischen Betrieb.
3. Einstellspindel [1] **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger [2] beobachten: Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger [2] um jeweils 90°.
4. Steht der Zeiger [2] 90° vor Punkt [3]: Nur noch langsam weiterdrehen.

5. Springt der Zeiger [2] zum Punkt [3]: Nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen.

➥ Die Zwischenstellung in Laufrichtung ZU ist eingestellt.

6. Falls zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers): Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

9.5.2 Laufrichtung AUF (weißes Feld) einstellen

1. Armatur in Richtung AUF, bis zur gewünschten Zwischenstellung fahren.
2. Falls zu weit gedreht wurde: Armatur wieder zurückdrehen und Zwischenstellung erneut in Richtung AUF anfahren (Zwischenstellung immer in gleiche Richtung anfahren wie nachher im elektrischen Betrieb).
3. Einstellspindel [4] **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger [5] beobachten: Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger [5] um jeweils 90°.
4. Steht der Zeiger [5] 90° vor Punkt [6]: Nur noch langsam weiterdrehen.
5. Springt der Zeiger [5] zum Punkt [6]: Nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen.

➥ Die Zwischenstellung in Laufrichtung AUF ist eingestellt.

6. Falls zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers): Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

9.6 Probelauf

Probelauf erst dann durchführen, wenn alle zuvor beschriebenen Einstellungen durchgeführt wurden.

9.6.1 Drehrichtung prüfen

HINWEIS

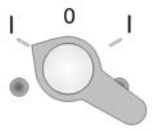
Schäden an der Armatur durch falsche Drehrichtung!

→ Bei falscher Drehrichtung sofort abschalten (STOP drücken).

→ Ursache beseitigen, z.B. beim Leitungssatz Wandhalter Phasenfolge korrigieren.

→ Probelauf wiederholen.

1. Antrieb im Handbetrieb in Mittelstellung, bzw. in ausreichende Entfernung zur Endlage fahren.
2. Wahlschalter in Stellung **Ortsbedienung** (ORT) stellen.



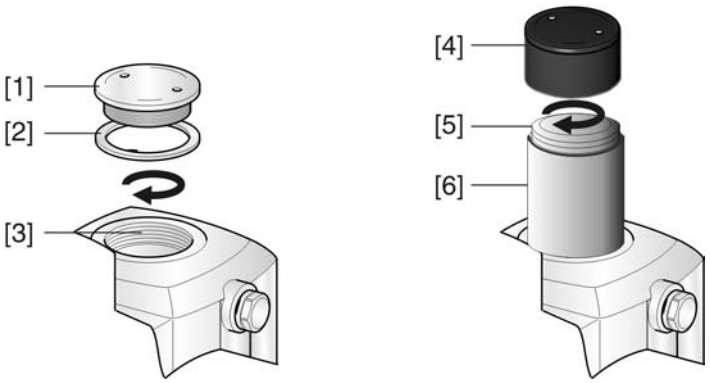
3. Antrieb in Laufrichtung ZU einschalten und Drehrichtung beobachten:
   mit Anzeigescheibe: Schritt 4
   ohne Anzeigescheibe: Schritt 5 (Hohlwelle)
   → Vor Erreichen der Endlage abschalten.

4. Mit Anzeigescheibe:
   → Drehrichtung beobachten.
   ➥ Drehrichtung stimmt, wenn **Antrieb in Richtung ZU** fährt und **Anzeigescheibe gegen Uhrzeigersinn** dreht.

5. Ohne Anzeigescheibe:
   → Gewindestopfen [1] und Dichtung [2] bzw. Schutzkappe für Spindelschutzrohr [4] herausdrehen und Drehrichtung an der Hohlwelle [3] bzw. an der Spindel [5] beobachten.

➥ Drehrichtung stimmt, wenn **Antrieb in Richtung ZU** fährt und Hohlwelle bzw. Spindel **im Uhrzeigersinn** dreht.

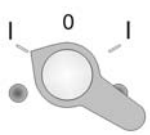
Bild 38: Hohlwelle/Spindel



[1] Gewindestopfen
[2] Dichtung
[3] Hohlwelle
[4] Schutzkappe für Spindelschutzrohr
[5] Spindel
[6] Spindelschutzrohr

9.6.2 Wegschaltung prüfen

1. Wahlschalter in Stellung **Ortsbedienung** (ORT) stellen.



2. Antrieb über Drucktaster AUF - HALT - ZU betätigen.

➥ Die Wegschaltung ist richtig eingestellt, wenn (Standard-Signalisierung):

- die gelbe Meldeleuchte in Endlage ZU leuchtet
- die grüne Meldeleuchte in Endlage AUF leuchtet
- die Meldeleuchten nach Fahrt in Gegenrichtung wieder erlöschen

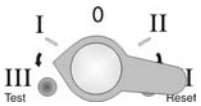
➥ Die Wegschaltung ist falsch eingestellt, wenn:

- der Antrieb vor Erreichen der Endlage stehen bleibt
- die rote Meldeleuchte leuchtet (Drehmomentfehler)

3. Falls die Endlagen falsch eingestellt sind: Wegschaltung neu einstellen.
4. Falls die Endlagen richtig eingestellt sind und keine Optionen (wie z.B. Potentiometer, Stellungsgeber) vorhanden sind: Schaltwerkraum schließen.

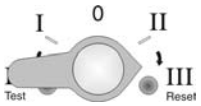
9.6.3 Kaltleiterauslösegerät (Option) prüfen

1. Wahlschalter in Stellung **Test** (wischend) drehen.



➥ Bei korrekter Funktion wird das Ansprechen des Motorschutzes über die rote Meldeleuchte Sammelstörmeldung an der Ortssteuerstelle signalisiert.

2. Wahlschalter in Stellung **Reset** drehen.



➥ Bei korrekter Funktion wird die Störmeldung zurückgenommen.

3. Falls keine Störung ausgelöst wird: Verdrahtung und Wahlschalter vom AUMA Service überprüfen lassen.

9.7 Potentiometer einstellen

— Option —

Das Potentiometer dient als Wegaufnehmer zur Erfassung der Armaturenstellung.

Information Diese Einstellung ist nur dann erforderlich, wenn das Potentiometer direkt auf den Kundenanschluss XK verdrahtet ist (siehe Schaltplan).

Information Bedingt durch Stufung des Untersetzungsgetriebes wird nicht immer der gesamte Widerstandsbereich/Hub durchfahren. Deshalb muss eine externe Abgleichmöglichkeit (Einstellpotentiometer) vorgesehen werden.

Bild 42: Blick auf Steuereinheit

[1] Potentiometer

1. Armatur in Endlage ZU fahren.

2. Potentiometer [1] im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.

➥ Endlage ZU entspricht 0 %

➥ Endlage AUF entspricht 100 %

3. Potentiometer [1] wieder etwas zurückdrehen.
4. Feinabstimmung des 0-Punktes an externem Einstellpotentiometer (für Fernanzeige) durchführen.

9.8 Elektronischer Stellungsgeber RWG einstellen

— Option —

Der elektronische Stellungsgeber RWG dient zur Erfassung der Armaturenstellung. Er erzeugt aus dem vom Potentiometer (Wegaufnehmer) erfassten Stellungs-Istwert ein Stromsignal von 0 – 20 mA oder 4 – 20 mA.

Tabelle 5: Technische Daten RWG 4020

Verdrahtung		**3–/4–Leiter-System**
Anschlussplan	KMS	TP_ _4/ _ _ _
Ausgangsstrom	I_A	0 – 20 mA, 4 – 20 mA
Spannungsversorgung	U_V	24 V DC, ±15 % geglättet
max. Stromaufnahme	I	24 mA bei 20 mA Ausgangsstrom
max. Bürde	R_B	600 Ω

Bild 43: Blick auf Steuereinheit

[1] Potentiometer (Wegaufnehmer)
[2] Potentiometer min. (0/4 mA)
[3] Potentiometer max. (20 mA)
[4] Messpunkt (+) 0/4 – 20 mA
[5] Messpunkt (–) 0/4 – 20 mA

1. Spannung an elektronischen Stellungsgeber anlegen.
2. Armatur in Endlage ZU fahren.
3. Messgerät für 0 – 20 mA an Messpunkten [4 und 5] anschließen.
4. Potentiometer [1] im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
5. Potentiometer [1] wieder etwas zurückdrehen.
6. Potentiometer [2] nach rechts drehen, bis Ausgangsstrom ansteigt.
7. Potentiometer [2] zurückdrehen bis folgender Wert erreicht ist:

- bei 0 – 20 mA ca. 0,1 mA
- bei 4 – 20 mA ca. 4,1 mA

➥ Dadurch wird sichergestellt, dass der elektrische 0-Punkt nicht unterfahren wird.

8. Armatur in Endlage AUF fahren.
9. Mit Potentiometer [3] auf Endwert 20 mA einstellen.
10. Endlage ZU erneut anfahren und Minimalwert (0,1 mA oder 4,1 mA) prüfen. Falls erforderlich, Korrektur vornehmen.

Information Falls der maximale Wert nicht erreicht wird, muss die Auswahl des Untersetzungsgetriebes geprüft werden. (Die max. möglichen Umdrehungen/Hub stehen auf dem auftragsbezogenen technischen Datenblatt zum Antrieb.)

9.9 Mechanische Stellungsanzeige einstellen

— Option —

1. Anzeigescheibe auf Welle aufstecken.
2. Armatur in Endlage ZU fahren.
3. Untere Anzeigescheibe verdrehen, bis Symbol ⊥ (ZU) mit Anzeigemarke ▲ am Deckel übereinstimmt.

4. Antrieb in Endlage AUF fahren.
5. Untere Anzeigescheibe festhalten und obere Scheibe mit Symbol ⬭ (AUF) verdrehen, bis diese mit Anzeigemarke ▲ am Deckel übereinstimmt.

6. Armatur nochmal in Endlage ZU fahren.
7. Einstellung prüfen:

   Falls das Symbol ⊥ (ZU) nicht mehr mit der Anzeigemarke ▲ am Deckel übereinstimmt:

   7.1 Einstellung wiederholen.

   7.2 Evtl. Auswahl des Untersetzungsgetriebes prüfen.

9.10 Schaltwerkraum schließen

HINWEIS

Korrosionsgefahr durch Lackschäden!

→ Lackschäden nach Arbeiten am Gerät ausbessern.

1. Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern.
2. Prüfen, ob O-Ring [3] in Ordnung ist, falls schadhaft durch Neuen ersetzen.

3. O-Ring mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten und richtig einlegen.

4. Deckel [1] am Schaltwerkraum aufsetzen.
5. Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.

10. Inbetriebnahme – Einstellungen in der Steuerung

Die Steuerung wird entsprechend der Bestellung ab Werk eingestellt. Änderungen an der Einstellung sind nur erforderlich, wenn das Gerät für eine andere Anwendung als in der Bestellung genannt eingesetzt wird. Bei eingebautem Stellungsregler (Option) kann eine nachträgliche Einstellung erforderlich sein.

Folgende Einstellungen sind in dieser Betriebsanleitung beschrieben:

- Abschaltart (drehmoment- oder wegabhängig) einstellen
- Tippbetrieb oder Selbsthaltung einstellen
- Laufanzeige (Blinkgeber) ein-/ ausschalten (Option)
- Drehmomentfehler in Sammelstörmeldung ein-/ausschalten
- Stellungsregler einstellen (Option)

10.1 Steuerung öffnen

GEFAHR

Gefährliche Spannung!

Stromschlag möglich.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

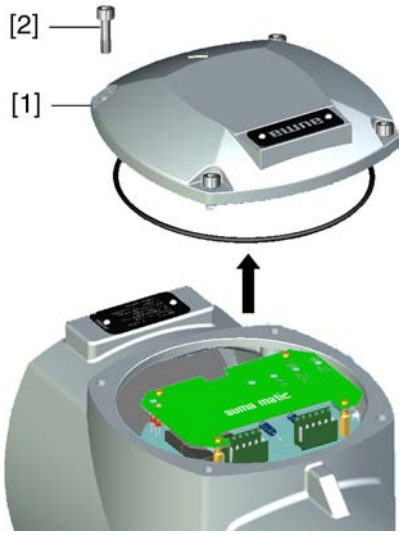
HINWEIS

Elektrostatische Entladung ESD!

Beschädigung von elektronischen Bauteilen.

→ Personen und Geräte erden.

→ Schrauben [2] lösen und Deckel [1] abnehmen.



10.2 Abschaltart einstellen

HINWEIS

Schäden an der Armatur durch falsche Einstellung!

→ Abschaltart muss auf die Armatur abgestimmt sein.

→ Einstellung nur mit Zustimmung des Armaturenherstellers ändern.

Die Einstellung der Abschaltart erfolgt über zwei Schiebeschalter auf der Logik-Platine.

Wegabhängiges Abschalten

Die Wegschaltung wird so eingestellt, dass der Antrieb an den gewünschten Schaltpunkten abschaltet. Die Drehmomentschaltung dient als Überlastschutz für die Armatur.

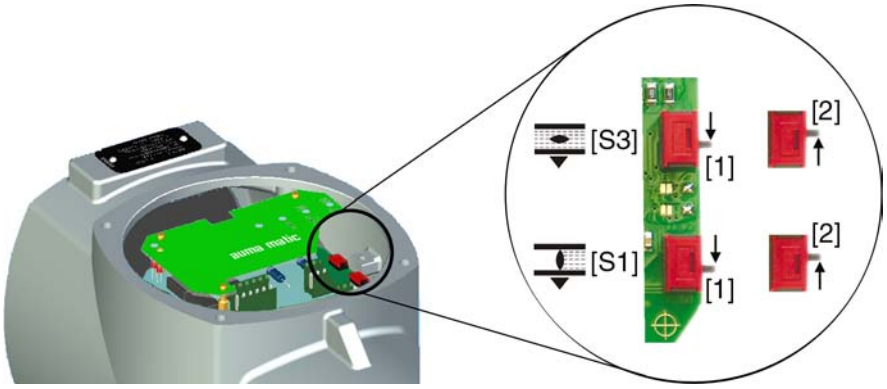
Drehmomentabhängiges Abschalten

Die Drehmomentschaltung wird auf das gewünschte Abschaltmoment eingestellt. Nach Erreichen des Abschaltmoments wird der Stellantrieb abgeschaltet.

Die Wegschaltung dient zur Signalisierung und muss so eingestellt sein, dass sie kurz **vor** Erreichen des eingestellten Abschaltmoments anspricht. Ist dies nicht der Fall, erfolgt eine Fehlermeldung über die Meldeleuchte auf der Ortssteuerstelle bzw. über das Störungsrelais K9 (Sammelstörmeldung).

→ Abschaltart über Schiebeschalter [S1] und [S3] einstellen.

Bild 48: Schiebeschalter auf Logik-Platine



[S1] Schiebeschalter für Endlage ZU
[S3] Schiebeschalter für Endlage AUF
[1] Position [1] = wegabhängiges Abschalten
[2] Position [2] = drehmomentabhängiges Abschalten

10.3 Tippbetrieb oder Selbsthaltung einstellen

Die Einstellung Tippbetrieb oder Selbsthaltung erfolgt über einen DIP-Schalter auf der Logik-Platine.

Tippbetrieb

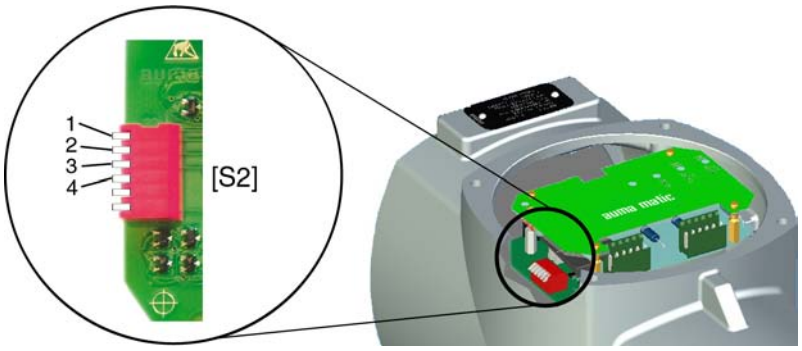
Der Antrieb fährt nur solange in Richtung AUF bzw. ZU, wie auch ein Stellbefehl anliegt. Wird der Stellbefehl weggenommen steht der Antrieb still.

Selbsthaltung

Nach einem Stellbefehl fährt der Antrieb in Richtung AUF bzw. ZU weiter, auch wenn der Stellbefehl weggenommen wird (Selbsthaltung). Der Antrieb wird entweder durch den Befehl HALT gestoppt oder wenn eine Endlage, bzw. eine Zwischenstellung erreicht ist.

→ Tippbetrieb oder Selbsthaltung über DIP-Schalter [S2] einstellen.

Bild 49: DIP-Schalter auf Logik-Platine



[S2] 6-fach DIP, Schalter 1 – 4:
1 für Stellbefehle ZU von Fern
2 für Stellbefehle AUF von Fern
3 für Stellbefehle ZU über Drucktaster vor Ort
4 für Stellbefehle AUF über Drucktaster vor Ort

➥ Schalter gedrückt (Stellung ON): Selbsthaltung

➥ Schalter oben (Stellung OFF): Tippbetrieb

Information Falls ein Stellungsregler in der Steuerung eingebaut ist, müssen die Schalter 1 und 2 (Stellbefehle von Fern) in Stellung OFF stehen (Tippbetrieb).

10.4 Laufanzeige (Blinkgeber) ein-/ ausschalten

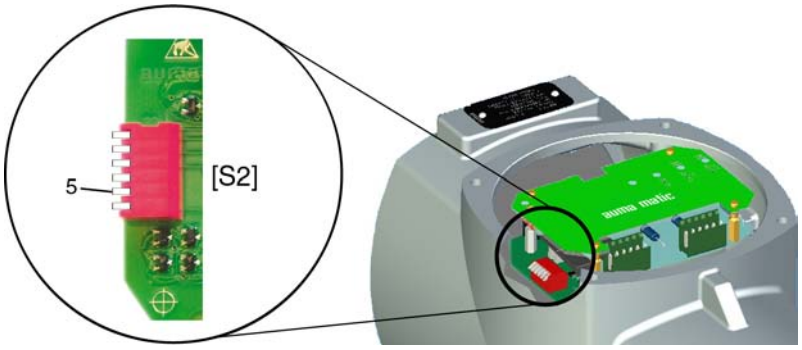
— (Option) —

Falls im Antrieb ein Blinkschalter eingebaut ist (Schaltplanbezeichnung: S5) können die Melderelais K7 und K8 als Laufanzeige verwendet werden. Bei aktivierter Laufanzeige öffnen und schließen (blinken) die Kontakte während einer Fahrt des Antriebs.

Das Ein-/ Ausschalten der Laufanzeige erfolgt über einen DIP-Schalter auf der Logik-Platine.

→ Laufanzeige (Blinker) über DIP-Schalter [S2] einstellen.

Bild 50: DIP-Schalter auf Logik-Platine



[S2] 6-fach DIP, Schalter 5

➥ Schalter 5 gedrückt (Stellung ON): Laufanzeige ist ausgeschaltet

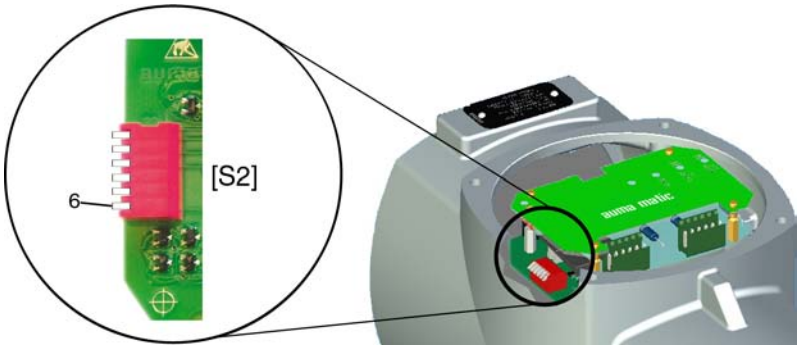
➥ Schalter 5 oben (Stellung OFF): Laufanzeige aktiviert

10.5 Drehmomentfehler in Sammelstörmeldung ein-/ ausschalten

Das Ein-/ Ausschalten der Meldung Drehmomentfehler erfolgt über einen DIP-Schalter auf der Logik-Platine.

→ Meldung über DIP Schalter [S2] ein-/ ausschalten.

Bild 51: DIP-Schalter auf Logik-Platine



[S2] 6-fach DIP, Schalter 6

➥ Schalter 6 gedrückt (Stellung ON): Meldung Drehmomentfehler in Sammelstörmeldung aktiviert

➥ Schalter 6 oben (Stellung OFF): Meldung Drehmomentfehler in Sammelstörmeldung ausgeschaltet

10.6 Stellungsregler

— (Option) —

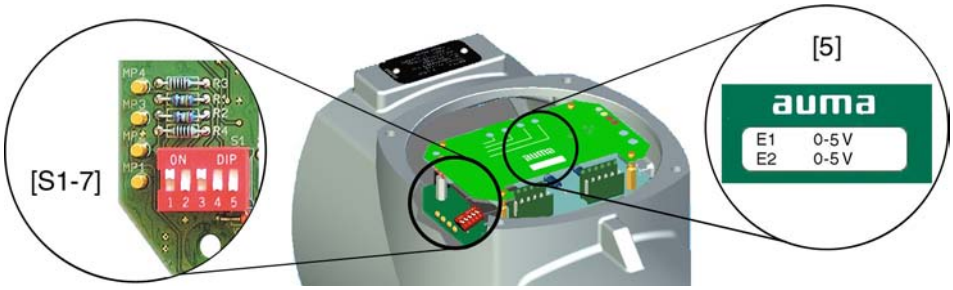
→ Vor Beginn der Regler-Einstellung Weg- und Drehmomentschaltung sowie Potentiometer bzw. elektronischen Stellungsgeber einstellen.

10.6.1 Eingangsbereiche (Signalart) für Soll- und Istwert

Der Eingangsbereich (Signalart) von Sollwert E1 und Istwert E2 ist ab Werk eingestellt und mit einem Aufkleber auf der Abdeck-Platine des Stellungsreglers gekennzeichnet.

Nur bei Ausführungen mit einem Sollwert E1 ≠ 0/4 – 20 mA und bei der Ausführung Split-Range kann die Signalart nachträglich verändert werden. Bei diesen Ausführungen befindet sich ein zusätzlicher Schalter auf der Stellungsregler- Platine.

Bild 52: Ausführung mit zusätzlichem Schalter auf Stellungsregler-Platine



[5] Aufkleber mit Angabe der eingestellten Eingangsbereiche

[S1-7] 5-fach DIP-Schalter zur Einstellung

DIP1 Istwert E2 (Strom- oder Spannungssignal)

DIP3 Sollwert E1 (Strom- oder Spannungssignal)

DIP5 Sollwert E1 (doppelter Signalbereich z.B. für Split Range)

Tabelle 6: Einstellung Eingangsbereich Sollwert E1

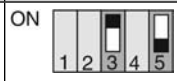
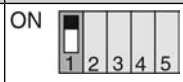
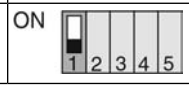
Sollwert E1	**[S1–7]**
	DIP 3 und 5
0/4 – 20 mA	
0 – 5 V	
0 – 10 V	

Tabelle 7: Einstellung Eingangsbereich Istwert E2

Istwert E2	**[S1–7]**
	DIP 1
0/4 – 20 mA[1)]	
0 – 5 V[2)]	

1) bei interner Rückführung von Elektronischem Stellungsgeber RWG
2) bei interner Rückführung von Präzisions-Potentiometer 5 kΩ

Information Erfolgt eine Änderung der Einstellung, muss ein neuer Aufkleber [5] mit der eingestellten Signalart angebracht werden. Zudem ändert sich auch der Schaltplan der auf dem Typenschild der Stellantriebs-Steuerung angegeben ist

10.6.2 Verhalten bei Signalausfall (Reaktion des Antriebs)

Bei einem Signalausfall von Sollwert E1 oder Istwert E2 kann die Reaktion des Antriebs über den Schalter [S2-7] programmiert werden. Die komplette Auswahlmöglichkeit besteht jedoch nur bei Signalen 4 – 20 mA.

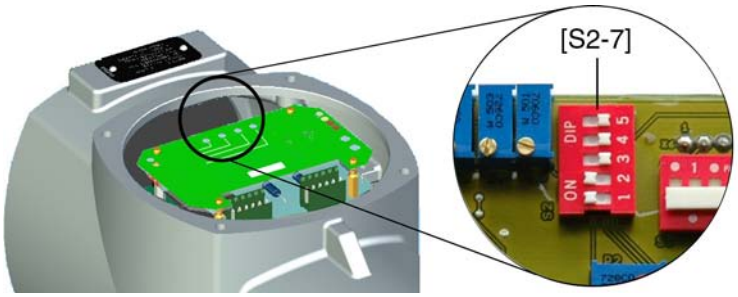
Folgende Reaktionen sind möglich:

Fail as is: Der Antrieb schaltet sofort ab und bleibt in dieser Position stehen.

Fail close: Der Antrieb fährt die Armatur in die Endlage ZU.

Fail open: Der Antrieb fährt die Armatur in die Endlage AUF.

Bild 53: DIP-Schalter [S2-7] auf Stellungsregler-Platine



DIP1 = ON, Istwert E2 wird überwacht

DIP2 = ON, Sollwert E1 wird überwacht

Tabelle 8: Empfohlene Einstellungen

Verhalten bei Signalausfall von	**Signalart**		**[S2–7]**
E1 und/ oder E2	**Sollwert E1**	**Istwert E2**	**DIP 1 2 3 4**
Fail as is	4 – 20 mA	4 – 20 mA	ON
Fail close			ON
Fail open			ON

Tabelle 9: Weitere mögliche Einstellungen

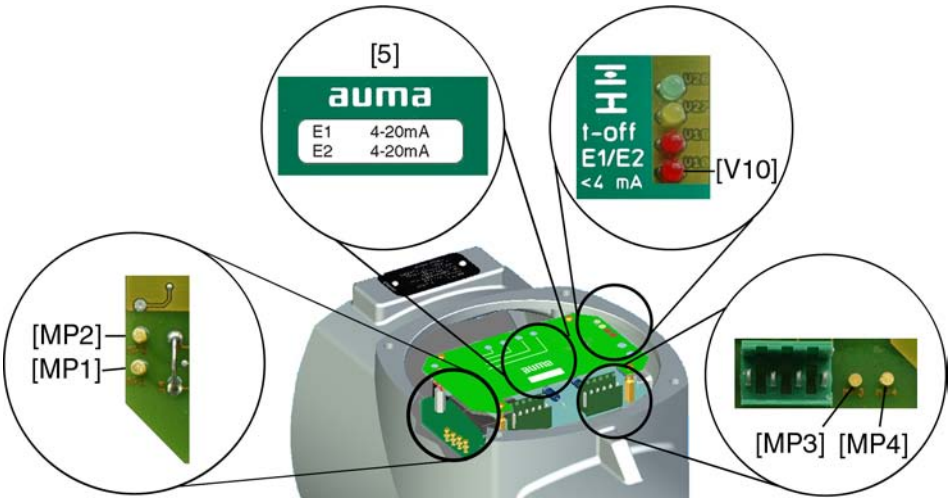
Verhalten bei Signalausfall von		**Signalart[1)]**		**[S2–7]**
E1	**E2**	**Sollwert E1**	**Istwert E2**	**DIP 1 2 3 4**
Fail as is	Fail open	4 – 20 mA	0 – 5 V	ON
Fail close	Fail open	4 – 20 mA	0 – 5 V	ON
		0 – 20 mA	4 – 20 mA	ON
		0 – 20 mA 0 – 5 V 0 – 10 V	0 – 20 mA 0 – 5 V	ON
	Fail close	0 – 20 mA 0 – 5 V	4 – 20 mA	ON
	Fail as is	0 – 20 mA 0 – 10 V	4 – 20 mA	ON
Fail open		4 – 20 mA	0 – 20 mA 0 – 5 V	ON

1) bei **0** – 20 mA, **0** – 5 V oder **0** – 10 V kann bei Signalausfall eine Fehlinterpretation vorliegen, da E1 bzw. E2 auch ohne Signalausfall 0 mA sein kann (Endlage ZU = 0 mA bzw. 0 V).

10.6.3 Abgleich in Endlagen durchführen

Die hier beschriebene Einstellung gilt für die Stellungsregler-Standard-Ausführung, d.h. maximaler Sollwert E1 (20 mA) bewirkt Fahrt in Endlage AUF, minimaler Sollwert (0/4 mA) bewirkt Fahrt in Endlage ZU.

Bild 54: Stellungsregler-Platine



[MP1] Messpunkt (–) für Istwert E2
[MP2] Messpunkt (+) für Istwert E2
[MP3] Messpunkt (+) für Sollwert E1
[MP4] Messpunkt (–) für Sollwert E1
[5] Aufkleber mit Signalangabe
[V10] rote LED: E1/E2 <4 mA

Endlage ZU

1. Wahlschalter in Stellung **Ortsbedienung** (ORT) stellen.
2. Armatur in Endlage ZU fahren.
3. Unteren Sollwert E1 an Kundenanschluss XK (Klemmen 2/3) anlegen. Der untere Sollwert (0 V, 0 mA oder 4 mA) ist auf dem Aufkleber [5] angegeben.
4. Falls die rote LED [V10] **E1/E2 <4 mA** leuchtet:
   - 4.1 Polarität von Sollwert E1 prüfen.
   - 4.2 Prüfen, ob externe Last an Kundenanschluss XK (Klemmen 23/24) angeschlossen ist (max. Bürde R_B beachten), oder
   - 4.3 Brücke am Kundenanschluss XK (Klemmen 23/24) einlegen.
5. Sollwert E1 messen: Dazu Messgerät für 0 – 5 V an Messpunkten **[MP3/MP4]** anschließen.

➥ Bei einem Sollwert E1 von 0 V oder 0 mA zeigt das Voltmeter 0 V.

➥ Bei einem Sollwert E1 von 4 mA zeigt das Voltmeter 1 V.

6. Falls Messwert nicht korrekt: Sollwertvorgabe E1 korrigieren.
7. Istwert E2 messen: Dazu Messgerät für 0 – 5 V an Messpunkten **[MP1/MP2]** anschließen.

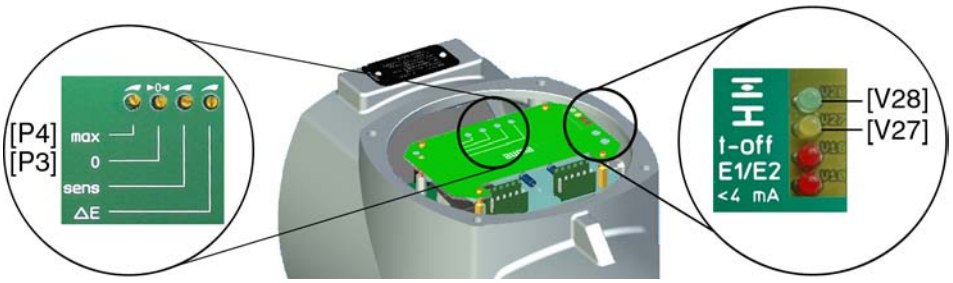
➥ Bei einem Istwert E2 von 0 mA zeigt das Voltmeter 0 V.

➥ Bei einem Istwert E2 von 4 mA zeigt das Voltmeter 1 V.

8. Falls Messwert nicht korrekt: Potentiometer bzw. elektronischen Stellungsgeber neu einstellen und Abgleich ab Schritt 1 erneut durchführen.

9. Stellungsregler mit Potentiometer **0** [P3] einstellen.
   9.1 Falls beide LEDs aus sind, oder die grüne LED [V28] leuchtet: Potentiometer **0** [P3] geringfügig in Uhrzeigersinn drehen bis gelbe LED [V27] leuchtet.
   9.2 Falls die gelbe LED [V27] leuchtet: Potentiometer **0** [P3] gegen Uhrzeigersinn drehen bis gelbe LED [V27] zunächst erlischt. Danach Potentiometer **0** [P3] geringfügig im Uhrzeigersinn zurückdrehen bis gelbe LED [V27] wieder leuchtet.

Bild 55: Stellungsregler-Platine



[P3] Potentiometer 0
[P4] Potentiometer max
[V27] gelbe LED: Endlage ZU erreicht
[V28] grüne LED: Endlage AUF erreicht

➥ Die Einstellung ist richtig, wenn die gelbe LED [V27] beim Erreichen der Endlage ZU von aus nach an springt.

Endlage AUF

10. Armatur in Endlage AUF fahren.
11. Istwert E2 messen (Messpunkte **[MP1/MP2]**):

➥ Bei einem Istwert E2 von 20 mA zeigt das Voltmeter 5 V.

12. Falls Messwert nicht korrekt: Potentiometer bzw. elektronischen Stellungsgeber neu einstellen und Abgleich ab Schritt 1 erneut durchführen.
13. Maximalen Sollwert E1 einstellen (5 V oder 20 mA, siehe Aufkleber [5]).
14. Sollwert E1 messen (Messpunkte **[MP3/MP4]**):

➥ Bei einem Sollwert E1 von 5 V oder 20 mA zeigt das Voltmeter 5 V.

15. Falls Messwert nicht korrekt: Sollwertvorgabe E1 prüfen.
16. Stellungsregler mit Potentiometer **max** [P4] einstellen.
   16.1 Falls beide LEDs aus sind, oder die gelbe LED [V27] leuchtet: Potentiometer **max** [P4] geringfügig gegen Uhrzeigersinn drehen bis grüne LED [V28] leuchtet.
   16.2 Falls die grüne LED [V28] leuchtet: Potentiometer **max** [P4] im Uhrzeigersinn drehen bis grüne LED [V28] zunächst erlischt. Danach Potentiometer **0** [P3] geringfügig gegen Uhrzeigersinn zurückdrehen bis grüne LED [V28] wieder leuchtet.
      ➥ Die Einstellung ist richtig, wenn die grüne LED [V28] beim Erreichen der Endlage AUF von aus nach an springt.

10.6.4 Empfindlichkeit einstellen

HINWEIS

Unnötiger Verschleiß an Armatur und Stellantrieb durch zu hohe Schalthäufigkeit (Empfindlichkeit)!

→ Totzone so groß wie vom Prozess zulässig einstellen.

→ Maximale Schalthäufigkeit des Antriebs beachten (siehe Technische Datenblätter für Regelantriebe).

Totzone

Die Totzone bestimmt den Schaltpunktabstand zwischen Einschaltpunkt und Abschaltpunkt. Je kleiner die Totzone, um so größer ist die Empfindlichkeit des Stellungsreglers.

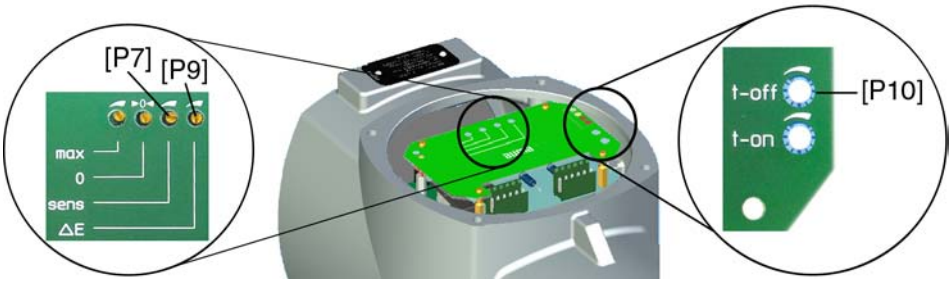
Standardwert: 2,5 %

Einstellbereich: 0,5 % bis 2,5 % (von maximalem Sollwert E1)

Totzeit

Die Totzeit verhindert innerhalb der eingestellten Zeitspanne (0,5 bis 10 Sekunden) das Ausführen einer Fahrt zu einer neuen Sollposition. Durch Einstellen der Totzeit auf einen ausreichend großen Wert, kann die Schalthäufigkeit verringert werden.

Bild 56: Empfindlichkeit einstellen



[P7] Potentiometer **sens** (Feinabstimmung)

[P9] Potentiometer **Δ E** (Totzone)

[P10] Potentiometer **t-off** (Totzeit)

Totzone einstellen

1. Wahlschalter in Stellung **Fernbedienung** (FERN) stellen.
2. Sollwert E1 an Kundenanschluss XK (Klemmen 2/3) anlegen.
3. Mit Potentiometer **Δ E** [P9] Totzone einstellen:
   - → Totzone verkleinern (Empfindlichkeit erhöhen): Potentiometer gegen Uhrzeigersinn drehen.
   - → Totzone vergrößern (Empfindlichkeit veringern): Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen.

Feinabstimmung

Information: Die Feinabstimmung ist nur bei Abtriebsdrehzahlen <16 1/min sinnvoll. Bei Wechselstrommotoren ist keine Feinabstimmung möglich.

4. Totzone um bis zu 0,25 % weiter verkleinern (Empfindlichkeit erhöhen): Potentiometer **sens** [P7] gegen Uhrzeigersinn drehen.

Totzeit einstellen

5. Mit Potentiometer **t-off** [P10] Totzeit einstellen:
   - → Totzeit verkürzen: Potentiometer **t-off** [P10] gegen Uhrzeigersinn drehen.
   - → Totzeit verlängern: Potentiometer **t-off** [P10] im Uhrzeigersinn drehen.

10.7 NOT-Befehl (NOT - AUF/NOT - ZU)

— (Option) —

Der Eingang NOT (siehe Schaltplan) muss über einen Öffnerkontakt (NC) an die Steuerspannung angeschlossen werden (Ruhestromprinzip). Bei einem NOT-Befehl (Wegnahme des Signals = Öffner ist betätigt) fährt der Antrieb in die vorgegebene Endlage:

- NOT - ZU Eingang: Antrieb fährt in Endlage ZU.

- NOT - AUF Eingang: Antrieb fährt in Endlage AUF.

Der NOT-Fahrbefehl ist in allen drei Wahlschalterstellungen (ORT, AUS, FERN) wirksam.

⚠ VORSICHT

Antrieb kann beim Einschalten sofort los fahren!

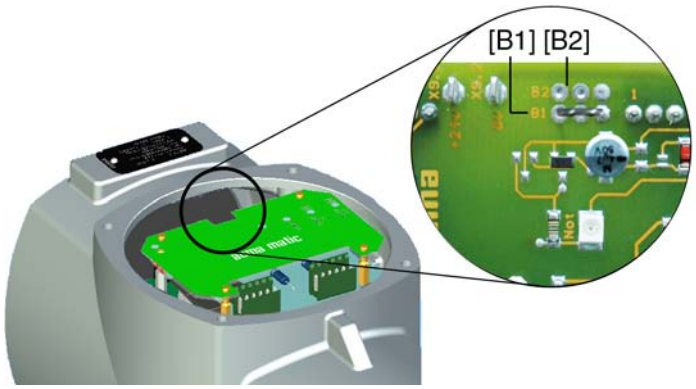
Personenschäden oder Schäden an Armatur möglich.

→ Sicherstellen, dass das Signal NOT beim Einschalten anliegt.

→ Fährt der Antrieb unerwartet los: sofort Drucktaster **Stop** drücken.

NOT-Befehl aufheben

Bild 57: Interface-Platine bei vorhandener Option NOT - AUF/NOT - ZU



[B1] Brücke vorhanden: NOT - ZU

[B2] Brücke vorhanden: NOT - AUF

1. Abdeckplatine abnehmen.
2. Brücke [B1] bzw. [B2] auftrennen.

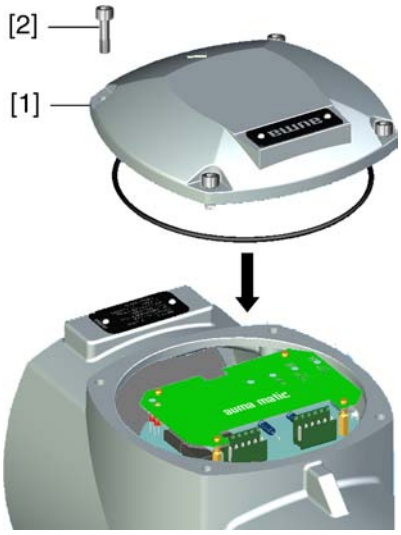
10.8 Steuerung schließen

HINWEIS

Korrosionsgefahr durch Lackschäden!

→ Lackschäden nach Arbeiten am Gerät ausbessern.

1. Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern.
2. Prüfen, ob O-Ring [3] in Ordnung ist, falls schadhaft durch Neuen ersetzen.
3. O-Ring mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten und richtig einlegen.



4. Deckel [1] am Schaltwerkraum aufsetzen.
5. Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.

11. Störungsbehebung

11.1 Fehler bei der Inbetriebnahme

Tabelle 10: Fehler bei der Inbetriebnahme

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Mechanische Stellungsanzeige lässt sich nicht einstellen.	Untersetzungsgetriebe passt nicht zu den Umdrehungen/Hub des Antriebs.	Untersetzungsgetriebe tauschen.
Fehler in Endlage Antrieb fährt in Endanschlag, obwohl Wegschalter ordnungsgemäß funktionieren.	Bei der Einstellung der Wegschaltung wurde Nachlauf nicht berücksichtigt. Der Nachlauf entsteht durch die Schwungmasse des Antriebs und der Armatur und die Abschaltverzögerung der Steuerung.	Nachlauf ermitteln: Nachlauf = Weg der zurückgelegt wird, von Abschaltung bis Stillstand. Wegschaltung neu einstellen und dabei Nachlauf berücksichtigen (Handrad um Nachlauf zurückdrehen).
Stellungsgeber RWG Messbereich 4 – 20 mA bzw. Maximalwert 20 mA ist nicht einstellbar.	Untersetzungsgetriebe passt nicht zu den Umdrehungen/Hub des Antriebs.	Untersetzungsgetriebe tauschen.
Weg- und/oder Drehmomentschalter schalten nicht.	Schalter defekt oder falsch eingestellt.	Einstellung prüfen, ggf. Endlagen neu einstellen. → **Schalter prüfen**, ggf. austauschen.

Schalter prüfen

Über die roten Testknöpfe [1] und [2] können die Schalter von Hand betätigt werden:

1. Testknopf [1] in Pfeilrichtung DSR drehen: Drehmomentschalter ZU löst aus. Die rote Meldeleuchte (Störung) auf der Ortssteuerstelle leuchtet.
2. Drucktaster AUF drücken um Störung (Meldeleuchte) durch Fahrt in Gegenrichtung zurückzusetzen.
3. Testknopf [2] in Pfeilrichtung DÖL drehen: Drehmomentschalter AUF löst aus.
4. Drucktaster ZU drücken um Störung (Meldeleuchte) durch Fahrt in Gegenrichtung zurückzusetzen.

Wenn im Antrieb eine DUO-Wegschaltung (Option) eingebaut ist, werden mit den Drehmomentschaltern gleichzeitig auch die Zwischenstellungsschalter WDR und WDL betätigt.

1. Testknopf [1] in Pfeilrichtung WSR drehen: Wegschalter ZU löst aus.
2. Testknopf [2] in Pfeilrichtung WÖL drehen: Wegschalter AUF löst aus.

11.2 Sicherungen

11.2.1 Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung

Die Sicherungen sind zugänglich durch Abnehmen der Ortssteuerstelle.

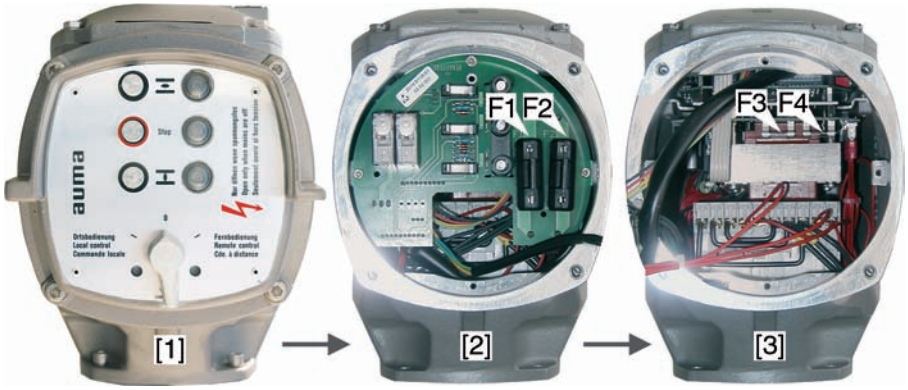
⚠ GEFAHR

Gefährliche Spannung!

Stromschlag möglich.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

Bild 60: Zugang zu Sicherungen



[1] Ortssteuerstelle
[2] Melde- und Steuerplatine
[3] Netzteil

F1/F2 Primärsicherungen Netzteil

G-Sicherung	F1/F2	AUMA Art.-Nr.
Größe	6,3 x 32 mm	
Wendeschütze Spannungsversorgung ≤ 500 V	1 A T; 500 V	K002.277
Wendeschütze Spannungsversorgung > 500 V	2 A FF; 690 V	K002.665
Thyristoren für Motorleistung bis 1,5 kW	16 A FF; 500 V	K001.185
Thyristoren für Motorleistung bis 3,0 kW	30 A FF; 500 V	K006.965
Thyristoren für Motorleistung bis 5,5 kW	1 A T; 500 V	K002.277

F3 Interne 24 V DC Versorgung

G-Sicherung gemäß IEC 60127-2/III	F3	AUMA Art.-Nr.
Größe	5 x 20 mm	
Spannungsausgang (Netzteil) = 24 V	500 mA T; 250 V	K001.183
Spannungsausgang (Netzteil) = 115 V	500 mA T; 250 V	K001.183

F4 Interne 24 V AC Versorgung (115 V AC) für:

- Heizung Schaltwerkraum, Ansteuerung Wendeschütze
- Kaltleiter-Auslösegerät
- bei 115 V AC auch Steuereingänge AUF - HALT - ZU

G-Sicherung gemäß IEC 60127-2/III	F4	AUMA Art.-Nr.
Größe	5 x 20 mm	
Spannungsausgang (Netzteil) = 24 V	1,0 A T; 250 V 1,6 A T; 250 V	K004.831 K003.131
Spannungsausgang (Netzteil) = 115 V	0,4 A T; 250 V	K003.021

Information Sicherungen nur durch Sicherungen des gleichen Typs und mit gleichem Wert austauschen.

→ Nach Sicherungswechsel Ortssteuerstelle wieder anschrauben.

HINWEIS

Beschädigung von Leitungen durch Verdrehen oder Einklemmen!

Funktionsstörungen möglich.

→ Ortssteuerstelle max. 180° drehen.

→ Ortssteuerstelle vorsichtig zusammenbauen, um keine Leitungen einzuklemmen.

11.2.2 Motorschutz (Thermoüberwachung)

Zum Schutz gegen Überhitzung und unzulässig hohe Oberflächentemperaturen am Antrieb sind in der Motorwicklung Kaltleiter oder Thermoschalter integriert. Der Motorschutz spricht an, sobald die maximal zulässige Wicklungstemperatur erreicht ist.

Der Antrieb wird gestoppt und die rote Meldeleuchte auf der Ortssteuerstelle leuchtet.

Vor einer Weiterfahrt muss der Motor abkühlen.

Ausführung mit Thermoschalter (Standard)

Nach Abkühlen des Motors (rote Meldeleuchte erlischt) kann der Antrieb wieder angesteuert werden.

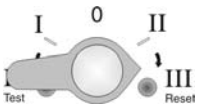
Ausführung mit Thermoschalter und zusätzliches thermisches Überstromrelais in der Steuerung (Option)

Vor einer Weiterfahrt muss die Fehlermeldung (rote Meldeleuchte) zurückgesetzt werden. Die Rückschaltung erfolgt über das in der Stellantriebs-Steuerung eingebaute Überstromrelais. Dazu muss die Steuerung am Deckel geöffnet und das Relais gedrückt werden. Das Relais befindet sich auf den Schützen.

Ausführung mit Kaltleiter (Option)

Vor einer Weiterfahrt muss die Fehlermeldung (rote Meldeleuchte) zurückgesetzt werden. Die Rückschaltung erfolgt über die Wahlschalterstellung **Reset** der Ortssteuerstelle.

Bild 61: Wahlschalter auf Ortssteuerstelle



12. Instandhaltung und Wartung

⚠ VORSICHT

Schäden durch unsachgemäße Wartung!

→ Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchführen, das vom Anlagenbauer oder Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde.

→ Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten nur wenn Gerät außer Betrieb ist.

Service

AUMA bietet umfangreiche Serviceleistungen wie z. B. Instandhaltung und Wartung und auch Kundenschulungen an. Kontaktadressen sind in diesem Dokument unter <Adressen> und im Internet (www.auma.com) zu finden.

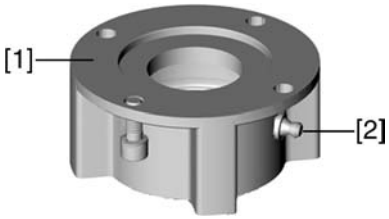
12.1 Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb

Folgende Maßnahmen sind erforderlich, um die sichere Funktion des Produktes während des Betriebs zu gewährleisten:

6 Monate nach Inbetriebnahme und dann jährlich

- Sichtprüfung durchführen:
  Kabeleinführungen, Kabelverschraubungen, Verschlussstopfen usw. auf festen Sitz und Dichtheit prüfen.
  Drehmomente nach Herstellerangaben einhalten.
- Befestigungsschrauben zwischen Stellantrieb und Armatur/Getriebe auf festen Anzug prüfen. Falls erforderlich mit den im Kapitel <Montage> angegebenen Anziehdrehmomenten für Schrauben nachziehen.
- Bei seltener Betätigung: Probelauf durchführen.
- Bei Geräten mit Anschlussform A: Mit Fettpresse, Lithiumseifen EP-Mehrzweckfett auf Mineralölbasis am Schmiernippel einpressen.
- Die Schmierung der Armaturenspindel muss separat erfolgen.

Bild 62: Anschlussform A



[1] Anschlussform A
[2] Schmiernippel

Tabelle 11: Fettmengen für Lager Anschlussform A

Anschlussform	A 07.2	A 10.2	A 14.2	A 16.2
Menge [g] 1)	1,5	2	3	5

1) Für Fett mit Dichte r = 0,9 kg/dm³

Bei Schutzart IP 68

Nach einer Überflutung:

- Stellantrieb prüfen.
- Im Falle eines Wassereintrittes, undichte Stellen suchen und beseitigen, Gerät fachgerecht trockenlegen und auf Betriebsfähigkeit prüfen.

12.2 Wartung

Schmierung

- Im Werk wurde der Getrieberaum mit Fett gefüllt.

- Fettwechsel erfolgt bei der Wartung
  - Bei Regelbetrieb in der Regel nach 4 – 6 Jahren.
  - Bei häufiger Betätigung (Steuerbetrieb) in der Regel nach 6 – 8 Jahren.
  - Bei seltener Betätigung (Steuerbetrieb) in der Regel nach 10 – 12 Jahren.
- Wir empfehlen beim Fettwechsel auch einen Austausch der Dichtelemente.
- Während des Betriebs ist keine zusätzliche Schmierung des Getrieberaumes erforderlich.

12.3 Entsorgung und Recycling

Unsere Geräte sind Produkte mit einer langen Lebensdauer. Jedoch kommt auch hier der Zeitpunkt an dem sie ersetzt werden müssen. Die Geräte sind modular aufgebaut und können dadurch gut stofflich getrennt und sortiert werden nach:

- Elektronikschrott
- verschiedenen Metallen
- Kunststoffe
- Fette und Öle

Generell gilt:

- Fette und Öle sind in der Regel wassergefährdende Stoffe, die nicht in die Umwelt gelangen dürfen.
- Demontiertes Material einer geregelten Entsorgung bzw. der getrennten stofflichen Verwertung zuführen.
- Nationale Entsorgungsvorschriften beachten.

13. Technische Daten

Information In den folgenden Tabellen sind neben der Standardausführung auch Optionen angegeben. Die genaue Ausführung muss dem Technischen Datenblatt zum Auftrag entnommen werden. Das Technische Datenblatt zum Auftrag steht im Internet unter **http://www.auma.com** zum Download in deutscher und englischer Sprache zur Verfügung (Angabe der Kommissionsnummer erforderlich).

13.1 Ausstattung und Funktionen Antrieb

Betriebsart[1)]	Standard: • SA: Kurzzeitbetrieb S2 - 15 min • SA**R**: Aussetzbetrieb S4 - 25 % Optionen: • SA: Kurzzeitbetrieb S2 - 30 min • SA**R**: Aussetzbetrieb S4 - 50 % • SA**R**: Aussetzbetrieb S5 - 25 %
Drehmomentbereich	Siehe Typenschild Antrieb
Drehzahl	Siehe Typenschild Antrieb
Motor	Standard: Drehstrom-Asynchronmotor, Bauform IM B9 nach IEC 60034
Isolierstoffklasse	Standard: F, tropenfest Option: H, tropenfest
Motorschutz	Standard: Thermoschalter (NC) Option: Kaltleiter (PTC nach DIN 44082)
Selbsthemmung	Selbsthemmend: Drehzahlen bis 90 1/min (50 Hz), 108 1/min (60 Hz) NICHT selbsthemmend: Drehzahlen ab 125 1/min (50 Hz), 150 1/min (60 Hz) Drehantriebe sind selbsthemmend, wenn durch Drehmomenteinwirkung am Abtrieb die Armaturenstellung aus dem Stillstand nicht verändert werden kann.
Wegschaltung	Zählrollen-Schaltwerk für Endlagen AUF und ZU Umdrehungen pro Hub: 1 bis 500 (Standard) oder 1 bis 5 000 (Option) Standard: • Einfachschalter (1 NC und 1 NO; nicht galvanisch getrennt) pro Endlage Optionen: • Tandemschalter (2 NC und 2 NO) pro Endlage, Schalter galvanisch getrennt • Dreifachschalter (3 NC und 3 NO) pro Endlage, Schalter galvanisch getrennt • Zwischenstellungsschalter (DUO-Wegschaltung), beliebig einstellbar
Drehmomentschaltung	Drehmomentschaltung für Laufrichtung AUF und ZU stufenlos verstellbar Standard: Einfachschalter (1 NC und 1 NO; nicht galvanisch getrennt) pro Richtung Option: Tandemschalter (2 NC und 2 NO) pro Richtung, Schalter galvanisch getrennt
Stellungsrückmeldung, analog (Option)	Potentiometer oder 0/4 – 20 mA (RWG)
Mechanische Stellungsanzeige (Option)	Kontinuierliche Anzeige, einstellbare Anzeigescheibe mit Symbolen AUF und ZU
Laufanzeige	Blinkgeber (bei SA Standard, bei SAR Option)
Heizung im Schaltwerkraum	Standard: Widerstandsheizung mit 5 W, 24 V DC (intern versorgt)
Motorheizung (Option)	Spannungen: 110 – 220 V AC, 220 – 240 V AC oder 400 V AC Leistung abhängig von Baugröße 12,5 – 25 W
Handbetrieb	Handantrieb zur Einstellung und Notbetätigung, steht im elektrischen Betrieb still. Option: Handrad abschließbar
Verbindung zur Steuerung	AUMA Rundsteckverbinder mit Schraubanschluss
Armaturenanschluss	Standard: B1 nach EN ISO 5210 Optionen: A, B2, B3, B4 nach EN ISO 5210 A, B, D, E nach DIN 3210 C nach DIN 3338 Sonder-Anschlussformen: AF, B3D, ED, DD, IB1, IB3 A vorbereitet für Spindelschmierung

1) Bei Nennspannung und 40 °C Umgebungstemperatur und bei durchschnittlicher Belastung mit Laufmoment bzw. Regelmoment gemäß separater technischer Daten. Eine Überschreitung der Betriebsart ist nicht zulässig

Technische Daten Weg- und Drehmomentschalter	
Mechanische Lebensdauer	2 x 10^6 Schaltspiele
versilberte Kontakte:	
U min.	30 V AC/DC
U max.	250 V AC/DC
I min.	20 mA
I max. Wechselstrom	5 A bei 250 V (ohmsche Last) 3 A bei 250 V (induktive Last, cos phi = 0,6)
I max. Gleichstrom	0,4 A bei 250 V (ohmsche Last) 0,03 A bei 250 V (induktive Last, L/R = 3 µs) 7 A bei 30 V (ohmsche Last) 5 A bei 30 V (induktive Last, L/R = 3 µs)
vergoldete Kontakte:	
U min.	5 V
U max.	30 V
I min.	4 mA
I max.	400 mA

Technische Daten Blinkschalter	
Mechanische Lebensdauer	10^7 Schaltspiele
versilberte Kontakte:	
U min.	10 V AC/DC
U max.	250 V AC/DC
I max. Wechselstrom	3 A bei 250 V (ohmsche Last) 2 A bei 250 V (induktive Last, cos phi ≈ 0,8)
I max. Gleichstrom	0,25 A bei 250 V (ohmsche Last)

13.2 Ausstattung und Funktionen Stellantriebs-Steuerung

Spannungsversorgung, Netzfrequenz	Netzspannung und Netzfrequenz siehe Typenschilder an Steuerung und Motor Zulässige Schwankung der Netzspannung: ±10 % Zulässige Schwankung der Netzfrequenz: ±5 % Option: zulässige Schwankung der Netzspannung: –10 %
Stromaufnahme	Stromaufnahme Motor: Siehe Typenschild Motor Stromaufnahme der Steuerung in Abhängigkeit von der Netzspannung: 100 bis 120 V AC = max. 575 mA 208 bis 240 V AC = max. 275 mA 380 bis 500 V AC = max. 160 mA
Externe Versorgung der Elektronik (Option)	24 V DC +20 % / –15 % Stromaufnahme: Grundausführung ca. 200 mA, mit Optionen bis 500 mA
Bemessungsleistung	Die Steuerung ist auf die Bemessungsleistung des Motors ausgelegt, siehe Typenschild Motor
Überspannungskategorie	Kategorie III gemäß IEC 60364-4–443
Leistungsteil[1)]	Standard: Wendeschütze (mechanisch und elektrisch verriegelt) für Motorleistung bis 1,5 kW, Motor-Nennstrom bis 9 A (AUF - ZU - Betrieb) bzw. 5,2 A (Regelbetrieb) Optionen: • Wendeschütze (mechanisch und elektrisch verriegelt) für Motorleistung bis 7,5 kW, Motor-Nennstrom bis 20 A (AUF - ZU - Betrieb) bzw. 18 A (Regelbetrieb) • Thyristor-Wendeeinheit (empfohlen für Regelantriebe) - für Motorleistung bis 1,5 kW, 500 V AC, mit internen Sicherungen - für Motorleistung bis 3,0 kW, 500 V AC, mit internen Sicherungen - für Motorleistung bis 5,5 kW, 500 V AC, externe Sicherungen erforderlich

Hilfsspannungsausgang	Standard: 24 V DC ±5 %, max. 10 mA zur Versorgung der Steuereingänge, potentialgetrennt gegenüber interner Spannungsversorgung Option: 115 V AC ±10 %, max. 30 mA zur Versorgung der Steuereingänge.[2)], potentialgetrennt gegenüber interner Spannungsversorgung
Ansteuerung	Standard: Steuereingänge 24 V DC, AUF - HALT - ZU (über Optokoppler, gemeinsames Bezugspotential), Stromaufnahme: ca. 10 mA pro Eingang Mindestimpulsdauer für Regelantriebe beachten Option: Steuereingänge 115 V AC, AUF - HALT - ZU - NOT (über Optokoppler, gemeinsames Bezugspotential), Stromaufnahme: ca. 15 mA pro Eingang Zusätzliche Freigabeeingänge für die Richtung AUF und ZU
Zustandsmeldungen	Standard: 5 Melderelais mit Goldkontakten: • 4 potentialfreie Schließer-Kontakte mit gemeinsamem Bezugspotential, max. 250 V AC, 0,5 A (ohmsche Last) - Standardbelegung: Endlage AUF, Endlage ZU, Wahlschalter FERN, Wahlschalter ORT • 1 potentialfreier Wechsler-Kontakt, max. 250 V AC, 0,5 A (ohmsche Last) - Standardbelegung: Sammelstörmeldung (Drehmomentfehler, Phasenausfall, Motorschutz angesprochen) Optionen: • Meldungen in Verbindung mit Stellungsregler: - Endlage AUF, Endlage ZU (erfordert Tandemschalter im Stellantrieb), Wahlschalter FERN, Wahlschalter ORT über Wahlschalter 2. Ebene • 1 potentialfreier Wechsler-Kontakte, max. 250 V AC, 0,5 A (ohmsche Last) - Standardbelegung: Sammelstörmeldung (Drehmomentfehler, Phasenausfall, Motorschutz angesprochen)
Stellungsrückmeldung (Option)	Potentialgetrennter Analogausgang E2 = 0/4 – 20 mA (Bürde max. 300 Ω).
Ortssteuerstelle	Standard: • Wahlschalter ORT - AUS - FERN (abschließbar in allen drei Stellungen) • Drucktaster AUF, HALT, ZU • 3 Meldeleuchten: - Endlage ZU (gelb), Sammelstörmeldung (rot), Endlage AUF (grün) Optionen: • Sonderfarben für die 3 Meldeleuchten • Schutzdeckel, abschließbar • Schutzdeckel mit Schauglas, abschließbar
Funktionen	Standard: • Abschaltart einstellbar - weg- oder drehmomentabhängig für Endlage AUF und Endlage ZU • Überlastschutz gegen Drehmomentüberlastung über den gesamten Stellweg • Drehmomentüberlastung (Drehmomentfehler) kann von Sammelstörmeldung ausgeschlossen werden • Phasenausfallüberwachung mit automatischer Phasenkorrektur • Tipp-Betrieb oder Selbsthaltung in FERN • Tipp-Betrieb oder Selbsthaltung in ORT • Laufanzeige über Blinkgeber vom Antrieb (Option) ein- ausschaltbar Optionen: • Stellungsregler - Stellungs-Sollwert über Analogeingang E1 = 0/4 – 20 mA - galvanische Trennung für Stellungs-Sollwert (0/4 – 20 mA) und Stellungsrückmeldung (0/4 – 20 mA) - Einstellbares Verhalten bei Signalausfall - Empfindlichkeit (Totband) und Pausenzeit einstellbar • Stellungsregler für Split-Range-Betrieb

Motorschutzauswertung	Standard: Überwachung der Motortemperatur in Verbindung mit Thermoschaltern im Stellantriebsmotor Optionen: • Zusätzliches thermisches Überstromrelais in der Steuerung in Verbindung mit Thermoschaltern im Stellantrieb • Kaltleiter-Auslösegerät in Verbindung mit Kaltleitern im Stellantriebsmotor
Elektroanschluss	Standard: AUMA Rundsteckverbinder (S) mit Schraubanschluss und M-Gewinde Optionen: • Pg-Gewinde, NPT-Gewinde, G-Gewinde, Sondergewinde • Steuerkontakte mit Goldauflage (Buchsen und Stifte) • Halterahmen zur Befestigung des abgezogenen Steckers an einer Wand • Schutzdeckel für Steckerraum (bei abgezogenem Stecker)
Schaltplan	Siehe Typenschild

1) Die Wendeschütze sind für eine Lebensdauer von 2 Millionen Schaltspielen ausgelegt.
2) Nicht möglich in Verbindung mit Kaltleiter-Auslösegerät

13.3 Einsatzbedingungen

Einbaulage	beliebig
Verwendung	Verwendung in Innenräumen und Außenbereich zulässig
Schutzart nach EN 60529	Standard: • IP 67 mit AUMA Drehstrommotor/Wechselstrommotor • IP 55 mit Gleichstrommotor Genaue Ausführung siehe Typenschilder Antrieb/Steuerung
Korrosionsschutz	Standard: KS: geeignet zur Aufstellung in Industrieanlagen, in Wasser- oder Kraftwerken bei gering belasteter Atmosphäre sowie zur Aufstellung in gelegentlich oder ständig belasteter Atmosphäre mit mäßiger Schadstoff-Konzentration (z.B. in Klärwerken, chemische Industrie) Optionen: • KX: geeignet zur Aufstellung in extrem belasteter Atmosphäre mit hoher Luftfeuchtigkeit und starker Schadstoff-Konzentration • KX-G: wie KX, jedoch aluminiumfreie Ausführung (außenliegende Teile)
Aufstellungshöhe	Standard: ≤ 2 000 m über NN Option: > 2 000 m über NN, Rücksprache im Werk erforderlich
Decklack	Standard: Lackierung auf Polyurethan-Basis (Pulverlack)
Farbe	Standard: AUMA silbergrau (ähnlich RAL 7037)
Umgebungstemperatur	Standard: • –25 °C bis +70 °C Genaue Ausführung siehe Typenschilder Antrieb/Steuerung
Schwingungsfestigkeit nach IEC 60068–2–6	1 g, von 10 bis 200 Hz Beständig gegen Schwingungen und Vibrationen beim Anfahren bzw. bei Störungen der Anlage. Eine Dauerfestigkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. Gilt nicht in Kombination mit Getrieben.
Lebensdauer	Steuerbetrieb (Betätigungszyklen AUF - ZU - AUF): SA 07.1/07.5 – SA 10.1: 20 000 SA 14.1/14.5 – SA 16.1: 15 000 Regelbetrieb:[1)] SAR 07.1/07.5 – SAR 10.1: 5,0 Millionen Regelschritte SAR 14.1/14.5 – SAR 16.1: 3,5 Millionen Regelschritte
Gewicht	Siehe separate technische Daten

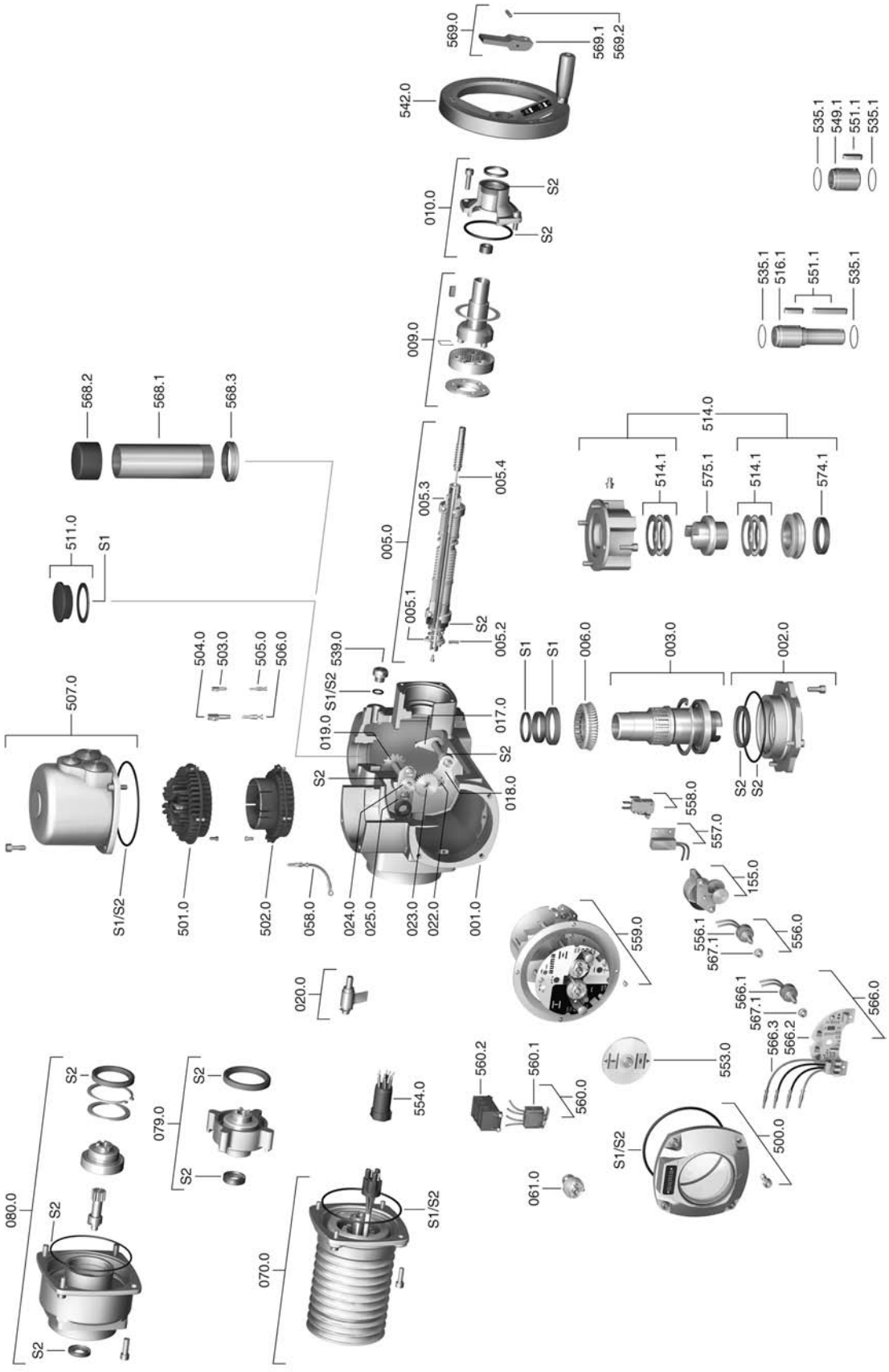
1) Die Lebensdauer hängt von der Belastung und der Schalthäufigkeit ab. Hohe Schalthäufigkeit erbringt nur in seltenen Fällen eine bessere Regelung. Um eine möglichst lange wartungs- und störungsfreie Betriebszeit zu erreichen, sollte die Schalthäufigkeit nur so hoch wie für den Prozess erforderlich gewählt werden

13.4 Sonstiges

EU-Richtlinien	• Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): (2004/108/EG) • Niederspannungsrichtlinie: (2006/95/EG) • Maschinenrichtlinie: (2006/42/EG)

14. Ersatzteilliste

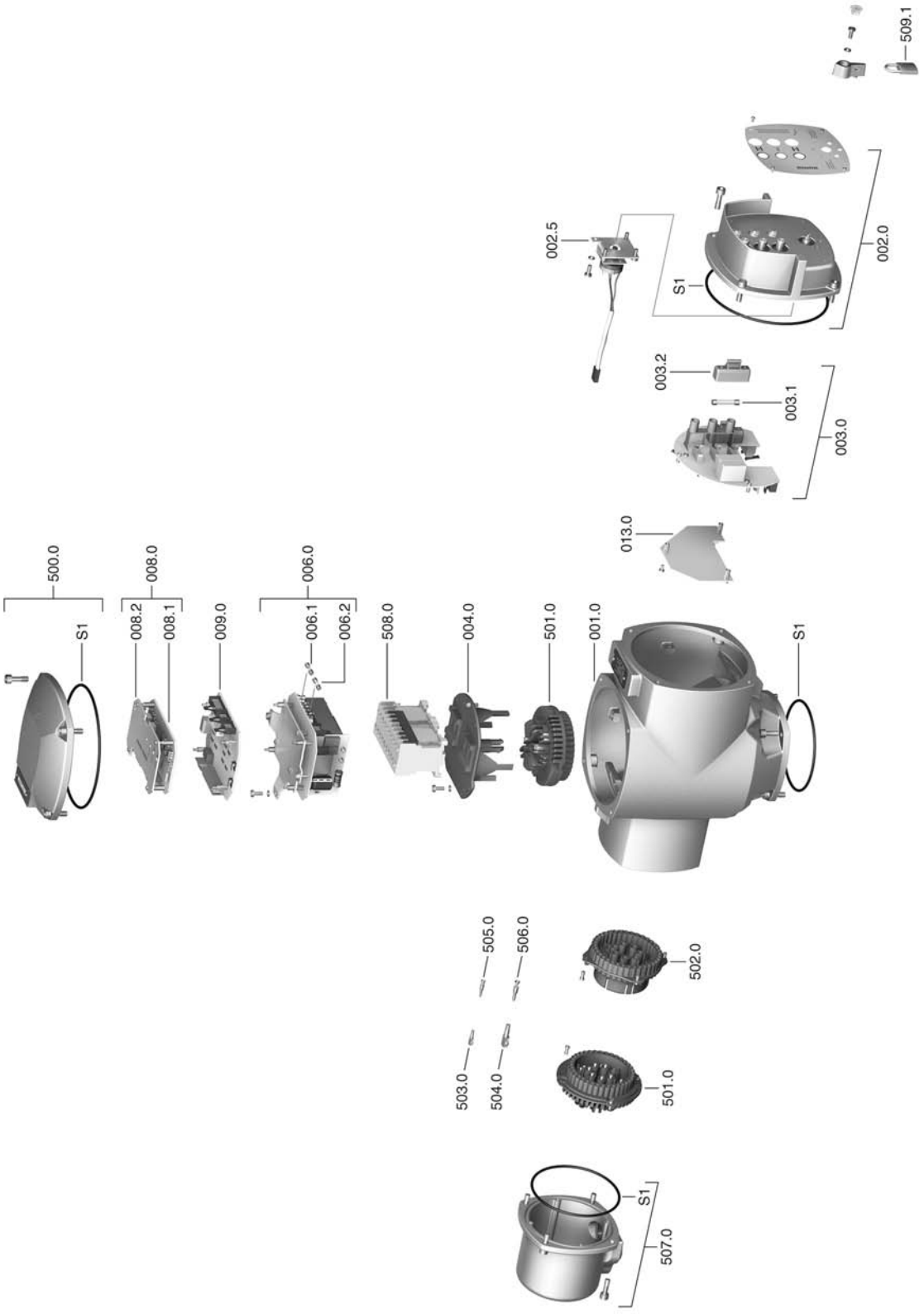
14.1 Drehantrieb SA 07.1 – SA 16.1/SAR 07.1 – SAR 16.1



Information: Bei jeder Ersatzteil-Bestellung bitten wir, uns den Gerätetyp und unsere Kommissionsnummer zu nennen (siehe Typenschild). Es dürfen nur original AUMA Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile führt zum Erlöschen der Garantie sowie zum Ausschluss von Haftungsansprüchen. Die Darstellung der Ersatzteile kann von der Lieferung abweichen.

Nr.	Benennung	Art	Nr.	Benennung	Art
001.0	Gehäuse	Baugruppe	539.0	Verschlussschraube	
002.0	Lagerflansch	Baugruppe	542.0	Handrad mit Ballengriff	Baugruppe
003.0	Hohlwelle ohne Schneckenrad	Baugruppe	549.1	Abtriebshülse B3/B4/E	
005.0	Schneckenwelle	Baugruppe	551.1	Passfeder	
005.1	Motorkupplung		553.0	Mechanische Stellungsanzeige	Baugruppe
005.2	Kupplungsstift		554.0	Buchsenteil mit Motorkabelbaum	Baugruppe
005.3	Handkupplung		556.0	Potentiometer für Stellungsgeber	Baugruppe
005.4	Zugseil		556.1	Potentiometer ohne Rutschkupplung	Baugruppe
006.0	Schneckenrad		557.0	Heizung	Baugruppe
009.0	Planetengetriebe Handradseite	Baugruppe	558.0	Blinkschalter mit Stiftkontakten (ohne Impulsscheibe und Isolierplatte)	Baugruppe
010.0	Lagerdruckflansch	Baugruppe	559.0-1	Steuereinheit ohne Messköpfe für Drehmomentschaltung und Schalter	Baugruppe
017.0	Abgreifhebel	Baugruppe	559.0-2	Steuereinheit mit magnetischem Weg und Drehmomentgeber (MWG), für Non-Intrusive Ausführung in Verbindung mit integrierter Steuerung AUMATIC	Baugruppe
018.0	Zahnsegment		560.0-1	Schalterpaket für Richtung AUF	Baugruppe
019.0	Kronrad	Baugruppe	560.0-2	Schalterpaket für Richtung ZU	Baugruppe
020.0	Schwenkflügel	Baugruppe	560.1	Schalter für Weg/Drehmoment	
022.0	Kupplung II für Drehmomentschaltung	Baugruppe	560.2	Schalterkassette	
023.0	Abtriebsrad Wegschaltung	Baugruppe	566.0	Stellungsgeber RWG	Baugruppe
024.0	Antriebsrad für Wegschaltung	Baugruppe	566.1	Potentiometer für RWG ohne Rutschkupplung	Baugruppe
025.0	Sicherungsblech	Baugruppe	566.2	Leiterplatte RWG	Baugruppe
058.0	Kabelstrang für Schutzleiter (Stift)	Baugruppe	566.3	Kabelstrang für RWG	Baugruppe
061.0	Messkopf für Drehmomentschaltung	Baugruppe	567.1	Rutschkupplung für Potentiometer/RWG	Baugruppe
070.0	Motor (VD Motor inkl. Nr. 079.0)	Baugruppe	568.1	Spindelschutzrohr (ohne Schutzkappe)	
079.0	Planetengetriebe Motorseite (SA/SAR 07.1 – 14.1 bei VD Motor)	Baugruppe	568.2	Schutzkappe für Spindelschutzrohr	
080.0	Planetengetriebe Motorseite (SA/SAR 16.1 bei AD90 Motor)	Baugruppe	568.3	V-Seal	
155.0	Untersetzungsgetriebe	Baugruppe	569.0	Umschalthebel kpl.	
500.0	Deckel für Schaltwerkraum	Baugruppe	569.1	Umschalthebel	
501.0	Buchsenteil (komplett bestückt)	Baugruppe	569.2	Kerbstift	
502.0	Stiftteil ohne Stiftkontakte	Baugruppe	574.1	Wellendichtring Anschlussform A für ISO Flansch	
503.0	Buchsenkontakt für Steuerung	Baugruppe	575.1	Gewindebuchse A	
504.0	Buchsenkontakt für Motor	Baugruppe	S1	Dichtungssatz, klein	Satz
505.0	Stiftkontakt für Steuerung	Baugruppe	S2	Dichtungssatz, groß	Satz
506.0	Stiftkontakt für Motor	Baugruppe			
507.0	Steckerdeckel	Baugruppe			
511.0	Gewindestopfen	Baugruppe			
514.0	Anschlussform A (ohne Gewindebuchse)	Baugruppe			
514.1	Axial-Nadellager	Baugruppe			
516.1	Abtriebswelle D				
535.1	Sprengring				

14.2 Stellantriebs-Steuerung AUMA MATIC AM 01.1/AM 02.1



Information: Bei jeder Ersatzteil-Bestellung bitten wir, uns den Gerätetyp und unsere Kommissionsnummer zu nennen (siehe Typenschild). Es dürfen nur original AUMA Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile führt zum Erlöschen der Garantie sowie zum Ausschluss von Haftungsansprüchen. Die Darstellung der Ersatzteile kann von der Lieferung abweichen.

Nr.	Benennung	Art
001.0	Gehäuse	
002.0	Ortssteuerstelle	Baugruppe
002.5	Wahlschalter	Baugruppe
003.0	Ortssteuerstelle-Platine	Baugruppe
003.1	Primärsicherung	
003.2	Abdeckung für Sicherung	
004.0	Halterung	
006.0	Netzteil mit Montageplatte	Baugruppe
006.1	Sekundärsicherung F3	
006.2	Sekundärsicherung F4	
008.0	Interface-Platine	Baugruppe
008.1	Interface-Platine	
008.2	Interface-Abdeckplatine	
009.0	Logik-Platine	Baugruppe
013.0	Adapterplatine	Baugruppe
500.0	Deckel	Baugruppe
501.0	Buchsenteil (komplett bestückt)	Baugruppe
502.0	Stiftteil ohne Stiftkontakte	Baugruppe
503.0	Buchsenkontakt für Steuerung	Baugruppe
504.0	Buchsenkontakt für Motor	Baugruppe
505.0	Stiftkontakt für Steuerung	Baugruppe
506.0	Stiftkontakt für Motor	Baugruppe
507.0	Steckerdeckel	Baugruppe
508.0	Leistungsteil	Baugruppe
509.1	Bügelschloss	
S	Dichtungssatz	Satz

15. Zertifikate

15.1 Einbauerklärung und EG Konformitätserklärung

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim, Germany
www.auma.com

Tel +49 7631 809-0
Fax +49 7631 809-1250
Riester@auma.com

auma®
Solutions for a world in motion

**Original-Einbauerklärung für unvollständige Maschinen (EG-RL 2006/42/EG)
und EG Konformitätserklärung
gemäß EMV- und Niederspannungsrichtlinie**

für die elektrischen AUMA Drehantriebe der Baureihen **SA 07.1 – SA 48.1** und **SAR 07.1 – SAR 30.1** in den Ausführungen **AUMA NORM**, **AUMA SEMIPACT**, **AUMA MATIC** oder **AUMATIC**.

Die AUMA Riester GmbH & Co. KG als Hersteller erklärt hiermit, dass die o.a. Drehantriebe folgende grundlegende Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG einhalten: Anhang I, Ziffern 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1; 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Folgende harmonisierte Normen im Sinne der Maschinenrichtlinie wurden angewandt:

EN 12100-1: 2003	ISO 5210: 1996
EN 12100-2: 2003	EN 60204-1: 2006

Der Hersteller verpflichtet sich, die Unterlagen zur unvollständigen Maschine der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen elektronisch zu übermitteln. Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

AUMA Drehantriebe sind zum Zusammenbau mit Armaturen bestimmt. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis sichergestellt wurde, dass die gesamte Maschine, in die AUMA Drehantriebe eingebaut sind, den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Bevollmächtigter für Dokumentation: Peter Malus, Aumastraße 1, D-79379 Müllheim

Die Drehantriebe als unvollständige Maschinen entsprechen weiterhin den Anforderungen folgender europäischer Richtlinien und den sie umsetzenden nationalen Rechtsvorschriften und den jeweilig nachfolgend genannten harmonisierten Normen:

(1) Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie (EMV) (2004/108/EG)
EN 61000-6-4: 2007
EN 61000-6-2: 2005

(2) Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)

EN 60204-1: 2006	EN 60034-1: 2004
EN 50178: 1997	EN 61010-1: 2001

Jahr der Anbringung des CE-Kennzeichens: 2010

Müllheim, 2009-12-29

H. Newerla, Geschäftsführer

Diese Erklärung beinhaltet keine Garantien. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer nicht abgestimmten Änderung der Geräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Y004.922/001/de

Stichwortverzeichnis

A
Abgleich Stellungsregler 45
Abschaltart einstellen 40
Absicherung bauseits 17
Analoge Meldungen 29
Anschlussform A 13
Anschlussform B, B1, B2, B3, B4 und E 12
Anschlussplan 17
Anschlussquerschnitte 18
Ansteuerung 9
Anwendungsbereich 5
Anzeigen 27
Anzeigescheibe 27 , 38
Armaturenspindel 15

B
Bedienung 24
Bedienung des Antriebs von Fern 26
Betrieb 5
Blinkgeber ein-/ ausschalten 42

D
DUO-Wegschaltung 33
Double Sealed 23
Drehmomentabhängiges Abschalten 41
Drehmomentfehler Meldung ein-/ ausschalten 42
Drehmomentschaltung 31
Drehrichtung 34

E
EG Konformitätserklärung 64
EMV 17
Einbauerklärung 64
Eingangsbereiche 43
Einsatzbedingungen 58
Einsatzbereich 5
Elektroanschluss 17
Elektronischer Stellungsgeber 37
Empfindlichkeit Stellungsregler 48
Entsorgung 54
Erdungsanschluss 23
Ersatzteilliste 60

F
Fern Bedienung des Antriebs 26

G
Gewindebuchse 13

H
Halterahmen 22
Handbetrieb 24
Handrad 11

I
Identifizierung 8
Inbetriebnahme 5
Inbetriebnahme – Steuerung 40
Instandhaltung 53
Istwert 43

K
Kaltleiterauslösegerät 36
Kommisionsnummer 9
Korrosionsschutz 10 , 58
Kurzschlussschutz 17

L
Lagerung 10
Laufanzeige 27 , 27 , 29
Laufanzeige ein-/ ausschalten 42
Leitungssatz 21

M
Mechanische Stellungsanzeige 27 , 38
Meldeleuchten 27
Meldungen 29
Meldungen (analog) 29
Montage 11
Motorbetrieb 25
Motorheizung 20

N
NOT-Befehl 48
Netzanschluss 18
Netzfrequenz 18
Netzspannung 18
Normen 5

O
Ortsbedienung 25
Ortssteuerstelle 25

P
Personenqualifikation 5
Potentiometer 36
Probelauf 34
Prüfprotokoll 9

R
RWG 37
Recycling 54
Richtlinien 5

S

Sammelstörmeldung 27 , 29
Schalter prüfen 50
Schaltplan 9 , 17
Schmierung 53
Schutzart 58
Schutzdeckel 22
Schutzmaßnahmen 5
Selbsthaltung einstellen 41
Service 53
Sicherheitshinweise 5
Sicherheitshinweise/Warnungen 5
Signalart 43
Signalausfall 44
Sollwert 43
Spannungsversorgung 17
Spindelschutzrohr 15
Stellungsanzeige 38
Stellungsgeber RWG 37
Stellungsregler 43
Stromart 18
Stromaufnahme 17
Störungsbehebung 50

T

Technische Daten 55
Technische Daten Schalter 56
Tieftemperaturausführung 30
Tippbetrieb einstellen 41
Totzeit 48
Totzone 48
Transport 10
Typ und Baugröße 8
Typenschild 8 , 18

U

Umgebungstemperatur 58

V

Verbindungsleitung 21
Verhalten bei Signalausfall 44
Verpackung 10
Vorwärmzeit 30

W

Wandhalter 21
Wartung 5 , 53 , 53
Wegabhängiges Abschalten 40
Wegschaltung 32 , 35

Z

Zubehör (Elektroanschluss) 21
Zubehör zur Montage 15
Zwischenrahmen 23
Zwischenstellungen 33

Europa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Werk Müllheim
DE 79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
riester@auma.com
www.auma.com

Werk Ostfildern - Nellingen
DE 73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 - 0
Fax +49 711 34803 - 3034
riester@wof.auma.com

Service-Center Köln
DE 50858 Köln
Tel +49 2234 2037 - 900
Fax +49 2234 2037 - 9099
service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg
DE 39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 759 - 0
Fax +49 39204 759 - 9429
Service@scm.auma.com

Service-Center Bayern
DE 85386 Eching
Tel +49 81 65 9017- 0
Fax +49 81 65 9017- 2018
Riester@scb.auma.com

Bereich Schiffbau
DE 21079 Hamburg
Tel +49 40 791 40285
Fax +49 40 791 40286
Stephan.Dierks@auma.com

Büro Nord
DE 21079 Hamburg
Tel +49 40 791 40287
Fax +49 40 791 40286
Matthias.Dankers@auma.com

Büro Ost
DE 39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 759 - 9480
Fax +49 39204 759 - 9489
Fred.Waldeck@auma.com

Büro Westfalen
DE 45731 Waltrop
Tel +49 2309 60 80 25
Fax +49 2309 60 80 26
Andreas.Trottenberg@auma.com

Büro Rheinland
DE 51399 Burscheid
Tel +49 2174 891643
David.Montada@auma.com

Büro Süd-West
DE 74937 Spechbach
Tel +49 6226 786141
Fax +49 6226 786919
Rudolf.Bachert@auma.com

Büro Kraftwerke
DE 76344 Eggenstein
Tel +49 721 78 15 93 38
Udo.Hess@auma.com

Büro Baden-Württemberg
DE 79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 1379
Fax +49 7631 809 71395
Michael.Sick@auma.com

Büro Bayern–Süd
DE 83627 Warngau
Tel +49 8024 3038542
Fax +49 8024 4701730
Robert.Hofmann@auma.com

Büro Bayern–Nord
DE 94344 Wiesenfelden
Tel +49 9966 90 2345
Fax +49 9966 90 2321
Mathias.Jochum@auma.com

AUMA Armaturenantriebe GmbH
AT 2512 Tribuswinkel
Tel +43 2252 82540
Fax +43 2252 8254050
office@auma.at
www.auma.at

AUMA (Schweiz) AG
CH 8965 Berikon
Tel +41 566 400945
Fax +41 566 400948
RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ 250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav
Tel +420 326 396 993
Fax +420 326 303 251
auma-s@auma.cz
www.auma.cz

OY AUMATOR AB
FI 02230 Espoo
Tel +358 9 5840 22
Fax +358 9 5840 2300
auma@aumator.fi
www.aumator.fi

AUMA France S.A.R.L.
FR 95157 Taverny Cedex
Tel +33 1 39327272
Fax +33 1 39321755
info@auma.fr
www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
UK Clevedon, North Somerset BS21 6TH
Tel +44 1275 871141
Fax +44 1275 875492
mail@auma.co.uk
www.auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT 20023 Cerro Maggiore (MI)
Tel +39 0331 51351
Fax +39 0331 517606
info@auma.it
www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
NL 2314 XT Leiden
Tel +31 71 581 40 40
Fax +31 71 581 40 49
office@benelux.auma.com
www.auma.nl

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL 41-219 Sosnowiec
Tel +48 32 783 52 00
Fax +48 32 783 52 08
biuro@auma.com.pl
www.auma.com.pl

OOO Priwody AUMA
RU 124365 Moscow a/ya 11
Tel +7 495 221 64 28
Fax +7 495 221 64 38
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

ERICHS ARMATUR AB
SE 20039 Malmö
Tel +46 40 311550
Fax +46 40 945515
info@erichsarmatur.se
www.erichsarmatur.se

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK 2450 København SV
Tel+45 33 26 63 00
Fax+45 33 26 63 21
GS@g-s.dk
www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
ES 28027 Madrid
Tel+34 91 3717130
Fax+34 91 7427126
iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR 13671 Acharnai Athens
Tel+30 210 2409485
Fax+30 210 2409486
info@dgbellos.gr

SIGURD SØRUM AS
NO 1300 Sandvika
Tel+47 67572600
Fax+47 67572610
post@sigum.no

INDUSTRA
PT 2710-297 Sintra
Tel+351 2 1910 95 00
Fax+351 2 1910 95 99
industra@talis-group.com

MEGA Endüstri Kontrol Sistemieri Tic. Ltd. Sti.
TR 06810 Ankara
Tel+90 312 217 32 88
Fax+90 312 217 33 88
megaendustri@megaendustri.com.tr
www.megaendustri.com.tr

AUMA Technology utomations Ltd.
UA 02099 Kiyiv
Tel+38 044 586-53-03
Fax+38 044 586-53-03
auma-tech@aumatech.com.ua

Afrika

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA 1560 Springs
Tel +27 11 3632880
Fax +27 11 8185248
aumasa@mweb.co.za

A.T.E.C.
EG- Cairo
Tel +20 2 23599680 - 23590861
Fax +20 2 23586621
atec@intouch.com

CMR Contrôle Maintenance Régulation
TN 1002 Tunis
Tel +216 71 903 577
Fax +216 71 903 575
instrum@cmr.com.tn
www.cmr-tunisie.net

MANZ INCORPORATED LTD.
NG Port Harcourt
Tel +234-84-462741
Fax +234-84-462741
mail@manzincorporated.com
www.manzincorporated.com

Amerika

AUMA ACTUATORS INC.
US PA 15317 Canonsburg
Tel +1 724-743-AUMA (2862)
Fax +1 724-743-4711
mailbox@auma-usa.com
www.auma-usa.com

AUMA Argentina Representative Office
AR 1609 Boulogne
Tel/Fax +54 232 246 2283
contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brasil Ltda.
BR São Paulo
Tel +55 11 8114-6463
bitzco@uol.com.br

AUMA Chile Representative Office
CL 9500414 Buin
Tel +56 2 821 4108
Fax +56 2 281 9252
aumachile@adsl.tie.cl

TROY-ONTOR Inc.
CA L4N 8X1 Barrie Ontario
Tel +1 705 721-8246
Fax +1 705 721-5851
troy-ontor@troy-ontor.ca

Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO Bogotá D.C.
Tel +57 1 401 1300
Fax+57 1 416 5489
dorian.hernandez@ferrostaal.com
www.ferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control Automático
EC Quito
Tel +593 2 292 0431
Fax +593 2 292 2343
info@procontic.com.ec

Corsusa International S.A.C.
PE Miraflores - Lima
Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
Fax +511444-3664
corsusa@corsusa.com
www.corsusa.com

PASSCO Inc.
PR 00936-4153 San Juan
Tel +18 09 78 77 20 87 85
Fax +18 09 78 77 31 72 77
Passco@prtc.net

Suplibarca
VE Maracaibo Estado, Zulia
Tel +58 261 7 555 667
Fax +58 261 7 532 259
suplibarca@intercable.net.ve

Asien

AUMA Actuators (Tianjin) Co., Ltd.
CN 300457 Tianjin
Tel +86 22 6625 1310
Fax +86 22 6625 1320
mailbox@auma-china.com
www.auma-china.com

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED
IN 560 058 Bangalore
Tel +91 80 2839 4656
Fax +91 80 2839 2809
info@auma.co.in
www.auma.co.in

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP 211–0016 Kawasaki-ku, Kawasaki-shi Kanagawa
Tel +81 44 863 8371
Fax +81 44 863 8372
mailbox@auma.co.jp
www.auma.co.jp

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG 569551 Singapore
Tel +65 6 4818750
Fax +65 6 4818269
sales@auma.com.sg
www.auma.com.sg

AUMA Actuators Middle East W.L.L.
AE 15268 Salmabad 704
Tel +973 17877377
Fax +973 17877355
Naveen.Shetty@auma.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK Tsuen Wan, Kowloon
Tel +852 2493 7726
Fax +852 2416 3763
joeip@perfectcontrols.com.hk

DW Controls Co., Ltd.
KR 153-702 Seoul
Tel +82 2 2624 3400
Fax +82 2 2624 3401
sichoi@actuatorbank.com
www.actuatorbank.com

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH 10120 Yannawa Bangkok
Tel +66 2 2400656
Fax +66 2 2401095
sunnyvalves@inet.co.th
www.sunnyvalves.co.th/

Top Advance Enterprises Ltd.
TW Jhonghe City Taipei Hsien (235)
Tel +886 2 2225 1718
Fax +886 2 8228 1975
support@auma-taiwan.com.tw
www.auma-taiwan.com.tw

Australien

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU NSW 1570 Artarmon
Tel +61 294361088
Fax +61 294393413
info@barron.com.au
www.barron.com.au

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Postfach 1362
D 79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
riester@auma.com
www.auma.com

Werk Ostfildern - Nellingen
Postfach 1151
D 73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 - 0
Fax +49 711 34803 - 3034
riester@wof.auma.com

Service-Center Köln
Postfach 1151
D 50858 Köln
Tel +49 2234 2037 - 900
Fax +49 2234 2037 - 9099
service@sck.auma.com

Zertifikat-Registrier-Nr.
12 100/104 4269

Y000.176/001/de/3.12